

CHUYÊN ĐỀ: HÀM SỐ $y = ax^2 (a \neq 0)$

DẠNG 1: Vẽ đồ thị hàm số, tính biến thiên của hàm số

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN

Câu 1. [NB] Trong các hàm số sau đây hàm số nào có dạng $y = ax^2 (a \neq 0)$?

- A.** $y = 0x^2$. **B.** $y = 2x$. **C.** $y = \frac{2}{x^2}$. **D.** $y = \frac{x^2}{2}$.

Câu 2. [NB] Đồ thị hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ có dạng:

- A.** Đường thẳng **B.** Đường gấp khúc. **C.** Đường cong Parabol. **D.** Đường tròn.

Câu 3. [NB] Nhận xét nào sau đây là đúng về đồ thị hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$?

- A.** Đồ thị hàm số nhận Oy làm trục đối xứng.
B. Đồ thị hàm số nằm hoàn toàn phía trên trục hoành.
C. Đồ thị hàm số là một đường cong không đi qua gốc tọa độ.
D. Đồ thị hàm số nằm hoàn toàn phía dưới trục hoành.

Câu 4. [NB] Trong các hàm số sau đây hàm số nào có dạng $y = ax^2 (a \neq 0)$?

- A.** $y = x^2 \cdot \frac{-1}{2}$. **B.** $y = \frac{x^2}{0}$. **C.** $y = \frac{2}{x^2}$. **D.** $y = 2^2x$.

Câu 5. [NB] Nhận xét nào sau đây là đúng về đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$?

- A.** Đồ thị hàm số nhận Ox làm trục đối xứng.
B. Đồ thị hàm số nằm hoàn toàn phía trên trục hoành.
C. Đồ thị hàm số là một đường cong không đi qua gốc tọa độ.
D. Đồ thị hàm số có đỉnh là gốc tọa độ và nằm phía dưới trục hoành.

Câu 6. [TH] Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x^2$?

- A.** $A(1; 2)$. **B.** $B(1; 4)$. **C.** $C(1; \frac{1}{2})$. **D.** $D(1; 0)$.

Câu 7. [TH] Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -2x^2$?

- A.** $A(-1; 2)$. **B.** $B(-1; -2)$. **C.** $C(1; 2)$. **D.** $D(1; 4)$.

Câu 8. [TH] Điểm $A(1; 4)$ thuộc đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.** $y = 2x^2$. **B.** $y = 4x^2$. **C.** $y = -2x^2$. **D.** $y = -4x^2$.

Câu 9. [TH] Điểm $B(-\frac{1}{2}; \frac{1}{4})$ thuộc đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.** $y = \frac{1}{2}x^2$. **B.** $y = -\frac{1}{2}x^2$. **C.** $y = -x^2$. **D.** $y = x^2$.

Câu 10. [VD] Trong các điểm sau $A(1; 2)$, $B(-1; -1)$, $C(10; -200)$, $D(\sqrt{10}; -10)$ có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị hàm số $(P) y = -x^2$?

- A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 11. [VD] Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ có đồ thị là parabol (P) . Xác định m để điểm $A(\sqrt{2}; m)$ nằm trên parabol (P) ?

- A. $m = \frac{1}{2}$. B. $m = -\frac{1}{2}$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

Câu 12. [VDC] Cho parabol (P) $y = -\sqrt{5}x^2$ có đồ thị là parabol (P) . Xác định m để điểm $A(\sqrt{5m}; -2\sqrt{5})$ nằm trên parabol (P) ?

- A. $m = \frac{5}{2}$. B. $m = -\frac{5}{2}$. C. $m = \frac{2}{5}$. D. $m = -\frac{2}{5}$.

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI :

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho parabol $y = -\frac{1}{2}x^2$. Xác định m để điểm $B(m; -2)$ nằm trên parabol?

- a) $m = \frac{1}{2}$.
b) $m = 2$.
c) $m = -2$.
d) $m = -\frac{1}{2}$.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = -x^2$ đi qua điểm?

- a) $A(1; -1)$.
b) $B(-1; -1)$.
c) $C(1; 1)$.
d) $D(-1; 1)$.

Câu 3. Điểm $M(\sqrt{2}; 1)$ thuộc đồ thị hàm số

- a) $y = -x^2$.
b) $y = -\frac{1}{2}x^2$.
c) $y = \frac{1}{2}x^2$.
d) $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x^2$.

Câu 4. Diện tích của đường tròn bán kính R được tính bởi công thức $S = \pi R^2$, ($\pi = 3,14$)

- a) Nếu R giảm $\frac{1}{2}$ lần thì S giảm $\frac{1}{4}$ lần.
b) Nếu R tăng gấp 5 lần thì S tăng gấp 10 lần.
c) Nếu $R = \frac{1}{2}$ thì $S = \frac{1}{4}\pi$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

d) Nếu $S = 3$ thì $R = \frac{3}{\pi}$.

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. [NB] Đồ thị hàm số $y = -x^2$ nhận trục nào làm trục đối xứng?

Câu 2. [NB] Điều kiện của a để đồ thị hàm số $y = ax^2$ nằm phía trên trục hoành là gì?

Câu 3. [TH] Cho hàm số $y = (2 - 5m)x^2$ với $m \neq \frac{2}{5}$. Tìm giá trị của m để đồ thị hàm số nằm phía dưới trục hoành.

Câu 4. [TH] Cho hàm số $y = (-2m + 1)x^2$. Tìm giá trị của m để đồ thị đi qua điểm $A(-2; 4)$.

Câu 5. [VD] Cho hàm số $y = \frac{2m - 3}{3}x^2$. Tìm giá trị của m để đồ thị đi qua điểm $B(-3; 5)$.

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

* Kiểm tra tọa độ 1 điểm thuộc đồ thị hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ hay không? Tìm hệ số a , tham số m của hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$

Phương pháp giải:

* Vẽ đồ thị của hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$.

Phương pháp giải:

Bước 1. Lập bảng các giá trị đặc biệt tương ứng giữa x và y của hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$

Ví dụ 1 [NB]:

Cho hàm số $y = 0,4x^2$. Các điểm sau đây, điểm nào thuộc đồ thị hàm số, điểm nào không thuộc đồ thị hàm số: $A(-2; 1,6)$; $B(3; 3,5)$; $C(\sqrt{5}; 0,2)$?

Ví dụ 2 [TH]: Cho hàm số $y = \frac{3}{2}x^2$. Các điểm $A(2; 6)$, $B(-\sqrt{2}; 3)$, $C(-4; -24)$, $D\left(\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{3}{4}\right)$ có thuộc đồ thị hàm số không?

Ví dụ 3 [TH]: Tìm điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{2}$ có tung độ bằng 2?

Ví dụ 4 [VD]: Cho hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$. Xác định hệ số a trong các trường hợp sau:

a) Đồ thị của nó đi qua điểm $A(3; 12)$.

b) Đồ thị của nó đi qua điểm $A(-2; 3)$.

Ví dụ 5 [VD]:

Cho hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

- a) Xác định hệ số a , biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm $A(2;2)$.
- b) Vẽ đồ thị hàm số với giá trị của a vừa tìm được.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Trong hệ tọa độ Oxy , cho hàm số $y = f(x) = (m+2)x^2$. Tìm m để đồ thị hàm số trên đi qua các điểm:

- a) $A(-1;3)$.
- b) $B(\sqrt{2};-1)$.

Bài 2. [TH] Cho hai hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ và $y = 2x - 2$.

- a) Vẽ đồ thị hai hàm số trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị.

Bài 3. [VD]

- a) Xác định a biết rằng đồ thị hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm $A(-2;1)$.
- b) Vẽ đồ thị hàm số (P) vừa tìm được ở câu a.
- c) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng $y = x - 1$ bằng phép tính.

Bài 4. [VD]

Cho hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ có đồ thị parabol (P) .

- a) Xác định a để (P) đi qua điểm $A(-\sqrt{2};4)$.
- b) Với giá trị a vừa tìm được ở trên, hãy:
- Vẽ (P) trên mặt phẳng tọa độ.
 - Tìm các điểm trên (P) có tung độ bằng 2
 - Tìm các điểm trên (P) cách đều hai trục tọa độ.

DẠNG 2: TÍNH GIÁ TRỊ CỦA HÀM SỐ $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN

Câu 1. [NB] Hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ đạt giá trị là bao nhiêu khi $x = 2$?

- A. 1. B. -1. C. $\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 2. [NB] Hàm số $y = -7x^2$ đạt giá trị là bao nhiêu khi $x = -3$?

- A. $a = 21$. B. $a = -21$. C. $a = 63$. D. $a = -63$.

Câu 3. [NB] Với $a = 5$ thì hàm số $y = ax^2$ có giá trị bằng bao nhiêu khi $x = -2$?

- A. 5. B. -10. C. 20. D. -20.

Câu 4. [NB] Với $a = -9\sqrt{7}$ thì hàm số $y = ax^2$ có giá trị bằng bao nhiêu khi $x = -\sqrt{2}$?

- A. $-9\sqrt{14}$. B. $18\sqrt{7}$. C. $9\sqrt{14}$. D. $-18\sqrt{7}$.

Câu 5. [TH] Xác định a biết hàm số $y = ax^2$ nhận giá trị bằng -1 khi $x = 2$.

- A. $a = 1$. B. $a = \frac{1}{4}$. C. $a = -\frac{1}{4}$. D. $a = 4$.

Câu 6. [TH] Tìm giá trị của m để hàm số $y = (2m - 1)x^2$ nhận giá trị bằng 4 khi $x = -1$.

- A. $m = \frac{2}{5}$. B. $m = -\frac{2}{5}$. C. $m = -\frac{5}{2}$. D. $m = \frac{5}{2}$.

Câu 7. [TH] Hàm số $y = (2 - 3m)x^2$ nhận giá trị bằng $4\sqrt{3}$ khi $x = 2$ thì giá trị của m là:

- A. $\frac{2 - \sqrt{3}}{3}$. B. $2 - \sqrt{3}$. C. $2 + \sqrt{3}$. D. $\frac{2 + \sqrt{3}}{3}$.

Câu 8. [TH] Tìm giá trị của hàm số $y = ax^2$ tại $x = -3$ biết hàm số có giá trị là $-8\sqrt{3}$ khi $x = 2$.

- A. $18\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $-18\sqrt{3}$. D. $-2\sqrt{3}$.

Câu 9. [VD] Hình lăng trụ đứng tứ giác có đáy là hình vuông cạnh a (cm) và chiều cao 6 cm thì công thức tính thể tích V của lăng trụ theo a là:

- A. $6a^2$. B. $36a$. C. $6a$. D. $6 + a$.

Câu 10. [VD] Công thức tính diện tích toàn phần S (cm²) của hình lập phương cạnh a (cm) là:

- A. $6a$. B. $4a^2$. C. $6a^2$. D. a^2 .

Câu 11. [VD] Điều kiện của m để hàm số $y = (5m - 2)x^2$ ($m \neq \frac{2}{5}$) đạt giá trị lớn nhất là $y = 0$ khi $x = 0$ là:

- A. $m < \frac{5}{2}$. B. $m < \frac{2}{5}$. C. $m > \frac{5}{2}$. D. $m > \frac{2}{5}$.

Câu 12. [VDC] Một vật rơi tự do từ độ cao 100m so với mặt đất. Quỹ đường chuyển động $s(m)$ của vật rơi phụ thuộc và thời gian t (giây) được cho bởi công thức $s = 4,9t^2$. Hỏi sau bao lâu kể từ khi bắt đầu rơi, vật này chạm đất?

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

A. $t \approx 4,3$ (giây).

B. $t \approx 4,7$ (giây).

C. $t \approx 4$ (giây).

D. $t \approx 4,5$ (giây).

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI:

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho hàm số $y = -0,5x^2$. Chỉ ra trong các câu hỏi sau, câu nào đúng ghi Đ, câu nào sai ghi S.

a) Giá trị của hàm số tại $x = -3$ là $y = -4,5$.

b) Giá trị của hàm số tại $x = -2$ là $y = -2$.

c) Giá trị của hàm số tại $x = -1$ là $y = -4,5$.

d) Giá trị của hàm số tại $x = 0$ là $y = 0$.

Câu 2. Cho hàm số $y = 3\sqrt{2}x^2$. Chỉ ra trong các câu hỏi sau, câu nào đúng ghi Đ, câu nào sai ghi S.

a) Giá trị của hàm số tại $x = 1 + \sqrt{2}$ là $y = 9\sqrt{2} + 12$.

b) Giá trị lớn nhất của hàm số là $y = 0$.

c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số là $y = 0$.

d) Giá trị của hàm số tại $x = 8\sqrt{3}$ và giá trị của hàm số tại $x = -8\sqrt{3}$ là bằng nhau.

Câu 3. Cho hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Chỉ ra trong các câu hỏi sau, câu nào đúng ghi Đ, câu nào sai ghi S.

a) Với $a = 1$ thì hàm số có giá trị bằng 1 khi $x = 1$.

b) Với $a = -3$ thì hàm số có giá trị bằng 9 khi $x = 1$.

c) Với $a > 0$ thì hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0.

d) Với $a < 0$ thì hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0.

Câu 4. Cho hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) nhận giá trị bằng $4\sqrt{3}$ tại $x = 2$.

a) Hệ số a của hàm số là $\sqrt{3}$.

b) Giá trị của hàm số tại $x = -6$ là $36\sqrt{3}$.

c) Hàm số đạt giá trị là $5\sqrt{3}$ tại $x = 5$.

d) Hàm số đạt giá trị là $7\sqrt{3}$ tại $x = \sqrt{7}$ hoặc $x = -\sqrt{7}$.

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN:

Câu 1. [NB] Cho hàm số $y = f(x) = -8x^2$. Giá trị của hàm số tại $x = -\sqrt{5}$ là bao nhiêu?

Câu 2. [NB] Tìm hệ số a biết hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) có giá trị bằng $9\sqrt{3}$ khi $x = 3$.

Câu 3. [TH] Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (4\sqrt{5} - 7)x^2$.

Câu 4. [TH] Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = (2\sqrt{7} - 9)x^2$.

Câu 5. [VD] Tìm các giá trị của m để hàm số $y = (9m - \sqrt{3})x^2$ ($m \neq \frac{\sqrt{3}}{9}$) đạt giá trị nhỏ nhất là $y = 0$ khi $x = 0$?

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 6. [VDC] Một vật rơi tự do từ độ cao 550m so với mặt đất. Quãng đường chuyển động $s(m)$ của vật rơi phụ thuộc và thời gian t (giây) được cho bởi công thức $s = 4,9t^2$. Sau 10 giây, vật này cách mặt đất bao nhiêu mét?

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Ví dụ 1 [NB]: Cho hàm số $y = f(x) = x^2$. Tính các giá trị $f(-3); f(\sqrt{2}); f(0); f(1,2)$.

Hướng dẫn

$$f(-3) = (-3)^2 = 9;$$

$$f(\sqrt{2}) = (\sqrt{2})^2 = 2;$$

$$f(0) = 0^2 = 0;$$

$$f(1,2) = (1,2)^2 = 1,44.$$

Ví dụ 2 [TH]: Tìm hệ số a biết hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) có giá trị bằng 4 khi $x = 1$.

Hướng dẫn

Thay $x = 1, y = 4$ vào hàm số $y = ax^2$, ta có: $4 = a \cdot 1^2 \Rightarrow a = 4$.

Vậy $a = 4$ thì hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) có giá trị bằng 4 khi $x = 1$.

Ví dụ 3 [TH]: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2}{5}x^2$.

Hướng dẫn

Vì $x^2 \geq 0$ với mọi x và $\frac{2}{5} > 0$ nên $\frac{2}{5}x^2 \geq 0$ với mọi x .

Dấu "=" xảy ra khi $x = 0$.

Vậy hàm số $y = \frac{2}{5}x^2$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 0 khi $x = 0$.

Ví dụ 4 [VD]: Tìm các giá trị của m để hàm số $y = (2m + 3)x^2$ ($m \neq -\frac{3}{2}$) đạt giá trị lớn nhất là $y = 0$ khi $x = 0$?

Hướng dẫn

Hàm số $y = (2m + 3)x^2$ ($m \neq -\frac{3}{2}$) đạt giá trị lớn nhất là $y = 0$ khi $x = 0$ khi $a < 0$

$$\Rightarrow 2m + 3 < 0$$

$$\Rightarrow 2m < -3$$

$$\Rightarrow m < -\frac{3}{2}.$$

Vậy $m < -\frac{3}{2}$ thì hàm số $y = (2m + 3)x^2$ ($m \neq -\frac{3}{2}$) đạt giá trị lớn nhất là $y = 0$ khi $x = 0$.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Cho hàm số $y = f(x) = -\frac{3}{2}x^2$. Hoàn thành bảng giá trị sau:

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	?	?	?	?	?	?	?

Bài 2. [NB] Cho hàm số $y = f(x) = 2x^2$. Tính các giá trị $f(-1); f(\sqrt{3}); f(0); f(5)$.

Bài 3. [NB] Cho hàm số $y = f(x) = -3x^2$. Tính các giá trị $f(1); f(-\sqrt{2}); f(0); f(-3)$.

Bài 4. [TH] Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (9\sqrt{2} - 3)x^2$.

Bài 5. [TH] Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = (-3\sqrt{2} - 1)x^2$.

Bài 6. [VD] Tìm các giá trị của m để hàm số $y = (m + 5)x^2$ ($m \neq -5$) đạt giá trị lớn nhất là $y = 0$ khi $x = 0$?

Bài 7. [VD] Tìm các giá trị của m để hàm số $y = (2m + 3)x^2$ ($m \neq -\frac{3}{2}$) đạt giá trị nhỏ nhất là $y = 0$ khi $x = 0$?

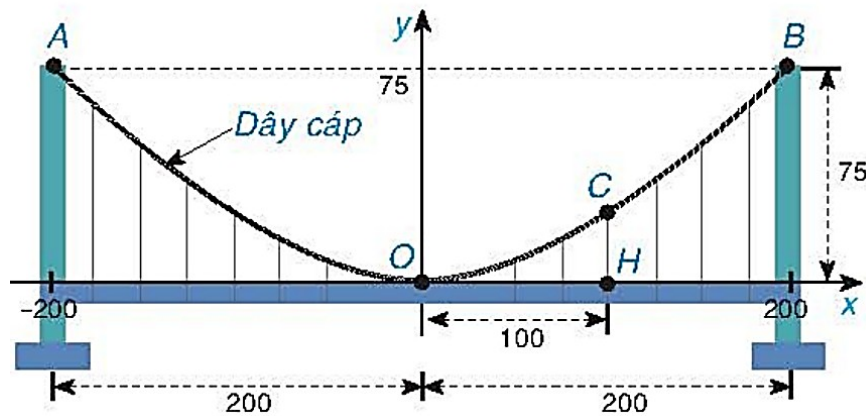
Bài 8. [VD] Tìm các giá trị a để hàm số $y = f(x) = -\frac{2}{5}x^2$ thỏa mãn: $f(a) = 3a$.

Bài 9. [VD] Một vật rơi tự do từ độ cao 98m so với mặt đất. Quỹ đường chuyển động $s(m)$ của vật rơi phụ thuộc và thời gian t (giây) được cho bởi công thức $s = 4,9t^2$.

a) Sau 3 giây, vật này cách mặt đất bao nhiêu mét?

b) Hỏi sau bao lâu kể từ khi bắt đầu rơi, vật này chạm đất?

Bài 10. [VD] Một cây cầu treo có trụ tháp đôi cao 75m so với mặt của cây cầu và cách nhau 400m. Các dây cáp có dạng đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) như hình dưới đây và được treo trên các đỉnh tháp. Tìm chiều cao CH của dây cáp biết điểm H cách tâm O của cây cầu 100m (giả sử mặt của cây cầu là bằng phẳng).



CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

DẠNG 3: Xác định hàm số thỏa mãn tính chất điều kiện cho trước

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN

Câu 1. [NB] Xác định hàm số $y = ax^2$. Biết đồ thị đi qua điểm $A(2; 4)$.

- A. $y = x^2$. B. $y = 2x^2$. C. $y = 4x^2$. D. $y = -x^2$.

Câu 2. [NB] Với giá trị nào của a để đồ thị hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ đi qua điểm $A(-1; \frac{-1}{4})$

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{-1}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{-1}{2}$.

Câu 3. [NB] Với giá trị nào của a để đồ thị hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ đi qua điểm $B(2; \frac{-1}{4})$

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{-1}{4}$. C. $\frac{1}{16}$. D. $\frac{-1}{16}$.

Câu 4. [NB] Xác định hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$. Biết đồ thị đi qua điểm $A(-\frac{1}{2}; -2)$

- A. $y = \frac{1}{8}x^2$. B. $y = \frac{-1}{8}x^2$. C. $y = -8x^2$. D. $y = 8x^2$.

Câu 5. [TH] Cho hàm số $y = (2m + 2)x^2$. Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm $A(x; y)$ với $(x; y)$ là

nghiệm của hệ phương trình:
$$\begin{cases} x - y = 1 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

- A. $m = \frac{7}{4}$. B. $m = \frac{1}{4}$. C. $m = \frac{7}{8}$. D. $m = \frac{-7}{8}$.

Câu 6. [TH] Cho hàm số $y = (-3m + 1)x^2$. Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm $A(x; y)$ với $(x; y)$

là nghiệm của hệ phương trình:
$$\begin{cases} 4x - 3y = -2 \\ x - 2y = -3 \end{cases}$$

- A. $m = \frac{1}{3}$. B. $m = \frac{-1}{3}$. C. $m = 3$. D. $m = -3$.

Câu 7. [TH] Cho hàm số $y = (-3m + 1)x^2$. Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm $A(x; y)$ với $(x; y)$

là nghiệm của hệ phương trình:
$$\begin{cases} 4x - 3y = -2 \\ x - 2y = -3 \end{cases}$$

- A. $m = \frac{1}{3}$. B. $m = \frac{-1}{3}$. C. $m = 3$. D. $m = -3$.

Câu 8. [TH] Cho hàm số $y = (-3m + 1)x^2$. Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm $A(x; y)$ với $(x; y)$

là nghiệm của hệ phương trình:
$$\begin{cases} 4x - 3y = -2 \\ x - 2y = -3 \end{cases}$$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

A. $m = \frac{1}{3}$.

B. $m = -\frac{1}{3}$.

C. $m = 3$.

D. $m = -3$.

Câu 9. [VD] Điểm thuộc đồ thị hàm số $y = 5x^2$ biết điểm đó có hoành độ bằng -2 là .

A. $(-2; 5)$.

B. $(2; 5)$.

C. $(2; -5)$.

D. $(-2; -5)$.

Câu 10. [VD] Điểm thuộc đồ thị hàm số $y = -2x^2$ biết điểm đó có tung độ bằng -2 là .

A. $(-2; 1)$.

B. $(-1; -2)$.

C. $(0; -2)$.

D. $(-2; 0)$.

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^2$ có tung độ bằng 3 là:

a) $(3; 3)$.

b) $(-3; 3)$.

c) $(\frac{1}{3}; 3)$.

d) $(-\frac{1}{3}; 3)$.

Câu 2. Điểm thuộc đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{3}x^2$ có hoành độ bằng 2 là:

a) $(2; \frac{-1}{3})$.

b) $(2; \frac{1}{3})$.

c) $(2; \frac{-4}{3})$.

d) $(2; \frac{4}{3})$.

Câu 3. Điểm thuộc đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ có tung độ bằng -3 là:

A. $(6; -3)$.

B. $(\sqrt{6}; -3)$.

C. $(-6; -3)$.

D. $(-\sqrt{6}; -3)$.

Câu 4. Điểm thuộc đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ có hoành độ bằng -3 là .

A. $(-3; \frac{-1}{2})$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

- B. $(-3; \frac{1}{2})$
C. $(-3; -\frac{9}{2})$
D. $(-3; \frac{9}{2})$

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. [NB] Cho hàm số $y = -x^2$. Điểm thuộc đồ thị hàm số và có tung độ bằng $\frac{-1}{9}$ thì hoành độ bằng bao nhiêu?

Câu 2. [NB] Cho hàm số $y = \frac{2}{3}x^2$. Điểm thuộc đồ thị hàm số và có hoành độ bằng $\frac{-1}{2}$ thì tung độ bằng bao nhiêu?

Câu 3. [TH] Cho hàm số $y = \sqrt{3}x^2$. Có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị hàm số và có tung độ gấp đôi hoành độ?

Câu 4. [TH] Cho hàm số $y = \frac{-2}{5}x^2$. Điểm thuộc đồ thị hàm số khác gốc tọa độ $O(0;0)$ và có tung độ gấp ba lần hoành độ thì có hoành độ bằng bao nhiêu?
 $y = 8x^2$

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Phương pháp giải:

$x = x_0; y = y_0$	$y = ax^2 (a \neq 0)$	$M(x_0; y_0)$
	a.	
$M(x_0; y_0)$	$y = ax^2 (a \neq 0)$	$x = x_0; y = y_0$
		a.

BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 1 [NB]:

Xác định hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ biết đồ thị hàm số đi qua điểm $M(1;4)$.

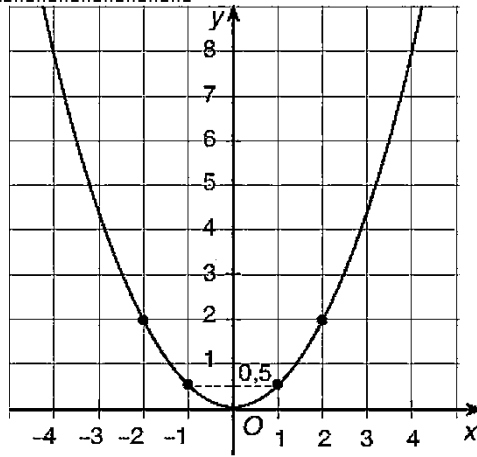
Ví dụ 2 [TH]:

Xác định hàm số $y = (4m - 5)x^2 \left(m \neq \frac{5}{4} \right)$ biết đồ thị hàm số đi qua điểm $A(-1;8)$.

Ví dụ 3 [TH]:

Xác định hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ biết đồ thị hàm số có dạng như hình vẽ:

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10



Ví dụ 4 [VD]: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol (P) có phương trình $y = ax^2 (a \neq 0)$ và đường thẳng (d) có phương trình $y = 2x + 6$. Xác định hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại điểm có hoành độ bằng -1 .

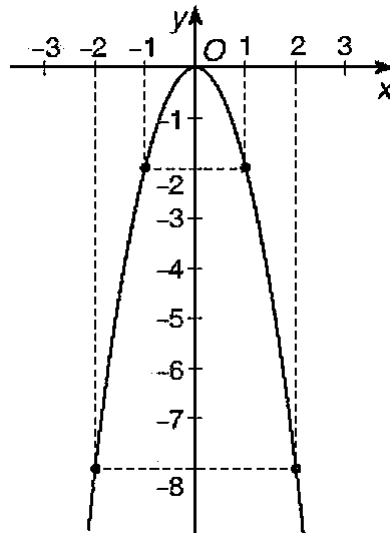
BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Xác định hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ biết đồ thị hàm số đi qua điểm $N(-2; -12)$.

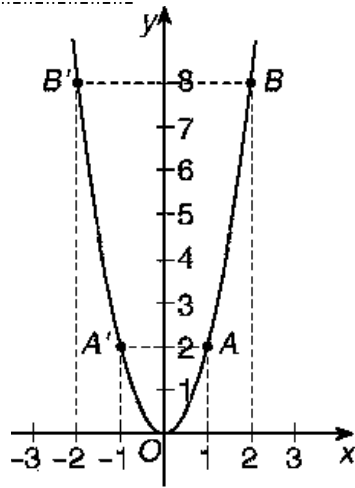
Bài 2. [NB] Xác định hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ biết đồ thị hàm số đi qua điểm $M(2; 4\sqrt{3})$.

Vậy hàm số cần tìm là $y = \sqrt{3}x^2$.

Bài 3. [TH] Xác định hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ biết đồ thị hàm số có dạng như hình vẽ:



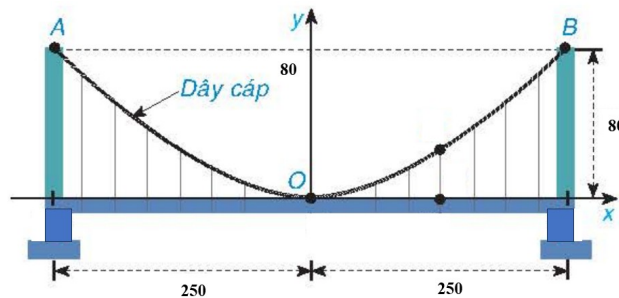
Bài 4. [TH] Xác định hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ biết đồ thị hàm số có dạng như hình vẽ:



$y = 2x^2$.

Bài 5 [VD] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol (P) có phương trình $y = ax^2 (a \neq 0)$ và đường thẳng (d) có phương trình $y = 5x - 4$. Xác định hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại điểm có hoành độ bằng -2 .

Bài 6. [VD] Một cây cầu treo có trụ tháp đôi cao $80m$ so với mặt của cây cầu và cách nhau $500m$. Các dây cáp có dạng đồ thị của hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ như hình vẽ và được treo trên các đỉnh tháp. Hãy xác định hàm số đó.



Bài 7. [VD] Một cổng vòm được thiết kế dạng parabol $y = ax^2 (a \neq 0)$. Biết chiều rộng của chân cổng là $AB = 6m$ và chiều cao của cổng là $Ol = 4,5m$. Xác định hàm số $y = ax^2$.

Bài 8 [VDC] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol (P) có phương trình $y = ax^2 (a \neq 0)$ và đường thẳng (d) có phương trình $y = 3$. Xác định hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm A, B sao cho $S_{\Delta AOB} = 12$ (đơn vị diện tích).

CHUYÊN ĐỀ 2: PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN VÀ CÁCH GIẢI

DẠNG 1: Nhận biết phương trình bậc hai. Xác định các hệ số a,b,c của phương trình bậc hai

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN (soạn khoảng 12 câu theo các mức độ NB: 4 câu; TH: 4 câu; VD: 3 câu; VDC: 1 câu)

Câu 1. [NB] Cho phương trình bậc hai $x^2 - 3x + 2 = 0$, hệ số a của phương trình là:

- A. 1. B. 3. C. -3. D. 2.

Câu 2. [NB] Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

- A. $x^2 - \sqrt{x} + 1 = 0$. B. $2x^2 - 2018 = 0$. C. $x + \frac{1}{x} - 4 = 0$. D. $2x - 1 = 0$.

Câu 3. [NB] Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc hai một ẩn x ?

- A. $2021x - 4 = 0$ B. $3x - 2\sqrt{x} + 1 = 0$ C. $x^4 - 6x^2 + 9 = 0$ D. $x^2 - x + 5 = 0$

Câu 4. [NB] Cho phương trình bậc hai $x^2 - 3x + 2 = 0$, hệ số c của phương trình là:

- A. 1. B. 3. C. -3. D. 2.

Câu 5. [TH] Cho phương trình bậc hai $x^2 - 2(2m+1)x + 2m = 0$, hệ số b của phương trình là:

- A. $m+1$. B. $2m+1$. C. $2m$. D. $-2(2m+1)$.

Câu 6. [TH] Giá trị của m để phương trình $mx^2 - 2(m-1)x + m+1 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn x là

- A. $m \neq 0$. B. $m \neq 1$. C. $m \neq -1$. D. $m \neq 0$ và $m \neq \pm 1$.

Câu 7. [TH] Giá trị của m để phương trình $\frac{m-2}{2m+3}x^2 - (m-3)x + m+4 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn x là

- A. $m \neq 2$. B. $m \neq \frac{3}{2}$. C. $m \neq 2$ và $m \neq \frac{3}{2}$. D. $m \neq 2, m \neq 3$ và $m \neq -4$.

Câu 8. [TH] Giá trị của m để phương trình $\sqrt{m-2}x^2 - (m+3)x + m+4 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn x là

- A. $m \neq 2$. B. $m \neq 3$. C. $m > 2$. D. $m < 2$.

Câu 9. [VD] Cho phương trình bậc hai ẩn x sau $\frac{7}{2m-3}x^2 + 5(m-1)x + 4 = 0$. Tìm m để hệ số a là số nguyên dương?

- A. $\{2;5\}$. B. $\{1;2;5\}$. C. $\{1;5\}$. D. $\{1;2\}$.

Câu 10. [VD] Cho phương trình $\frac{5}{m-2}x^2 + \frac{2}{m}x - 3m = 0$. Số các giá trị nguyên của m để hệ số b là số nguyên

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 11. [VD] Cho phương trình $\sqrt{5-m}x^2 + \sqrt{m+1}x - 9 = 0$, số các giá trị nguyên của m để phương trình đã cho là phương trình bậc hai ẩn x ?

- A. 5. B. 6. C. 7. D. 4.

Câu 12. [VDC] Cho phương trình $\frac{\sqrt{7-m}}{\sqrt{m+3}}x^2 + 2(m-2)x + 15 = 0$, giá trị của m để phương trình đã cho là phương trình bậc hai một ẩn x ?

- A. $m \neq 7$ và $m \neq -3$. B. $m < 7$. C. $m > -3$. D. $-3 < m < 7$.

2. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (soạn khoảng 6 câu)

Câu 1. [NB] Cho phương trình $3x^2 - 11x - 1 = 0$. Xác định các hệ số $a; b; c$ của phương trình

Câu 2. [NB] Cho phương trình $x^2 - (m+2)x + m+1 = 0$. Xác định các hệ số $a; b; c$ của phương trình

Câu 3. [TH] Tìm m để phương trình $mx^2 - 2x - 1 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn x .

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 4. [TH] Tìm m để phương trình $(m-1)x^2 - mx - 1 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn x .

Câu 5. [VD] Cho phương trình $\frac{3}{7-m}x^2 + 3mx + 2 = 0$ với m là tham số. Số các giá trị nguyên dương của m để hệ số a của phương trình là số không âm.

Câu 6. [VDC] Cho phương trình $\sqrt{2m-3}x^2 + (3m+1)x - 2 = 0$ với m là tham số. Số các giá trị nguyên của m để hệ số a của phương trình là số nhỏ hơn 3.

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN (GV chép phần bài tập tự luyện trên file đáp án vào)

Ví dụ 1 [NB]: Xác định các hệ số $a; b; c$ của các phương trình sau

a) $x^2 + 5x + 2 = 0$ b) $-x^2 + 2x + 4 = 0$ c) $-3x^2 + 6x - 19 = 0$

Ví dụ 2 [TH]: Tìm điều kiện của m để phương trình sau là phương trình bậc hai một ẩn

a) $(m+5)x^2 + 3x - 4m = 0$ b) $(7-m)x^2 + 2(m+1)x - 5 = 0$

c) $(5-m)x^2 + 7mx + 8 = 0$ d) $(m^2+3)x^2 + 4(m+2)x - 2m - 3 = 0$

Ví dụ 3 [VD]: Tìm điều kiện của m để phương trình sau là phương trình bậc hai một ẩn

a) $(m+5)(m-4)x^2 + 3x - 4m = 0$ b) $\frac{m+3}{m-4}x^2 + 2(m+1)x - 5 = 0$

c) $(2m+3)(5-m)x^2 + 7mx + 8 = 0$ d) $(m-3)x^3 - (m^2+3)x^2 + 4(m+2)x - 2m - 3 = 0$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Xác định các hệ số $a; b; c$ của các phương trình sau

a) $2x^2 + 3x + 12 = 0$ b) $-3x^2 - 5x + 7 = 0$ c) $-6x^2 + 26x - 9 = 0$

Bài 2. [TH] Tìm điều kiện của m để phương trình sau là phương trình bậc hai một ẩn

a) $(m-2)x^2 + 5x + 14m = 0$ b) $(1-m)x^2 - 2(m+1)x - 3 = 0$

c) $(-5-m^2)x^2 + (7+m)x + 8 = 0$ d) $(m+3)x^2 + 3(m+2)x - 2m + 3 = 0$

Bài 3. [VD] Tìm điều kiện của m để phương trình sau là phương trình bậc hai một ẩn

a) $(2m+6)(m-5)x^2 - 2x - 7m = 0$ b) $\frac{m+2}{m-3}x^2 - 2(m-1)x + 8 = 0$

c) $(3m+2)(4-m)x^2 + 9mx - 7 = 0$ d) $(m^2-25)x^3 - (m+5)x^2 + 4(m-4)x + 2m - 3 = 0$

DẠNG 2: Giải phương trình bậc hai

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN (soạn khoảng 12 câu theo các mức độ

NB: 4 câu; TH: 4 câu; VD: 3 câu; VDC: 1 câu)

Câu 1. [NB] Biệt thức Δ' của phương trình $4x^2 - 6x - 1 = 0$ có giá trị bằng:

- A. 13. B. 20. C. 5. D. 25.

Câu 2. [NB] Biệt thức Δ' của phương trình $4x^2 - 2mx - 1 = 0$ có giá trị bằng:

- A. $m^2 + 16$. B. $-m^2 + 4$. C. $m^2 - 16$. D. $m^2 + 4$.

Câu 3. [NB] Phương trình nào sau đây là vô nghiệm:

- A. $x^2 + x + 2 = 0$. B. $x^2 - 2x = 0$. C. $(x^2 + 1)(x - 2) = 0$. D. $(x^2 - 1)(x + 1) = 0$.

Câu 4. [NB] Nghiệm của phương trình $x^2 + 2024x - 2025 = 0$ là

- A. $x = -1$ hoặc $x = -2025$. B. $x = 1$ hoặc $x = -2025$.
C. $x = -1$ hoặc $x = 2025$. D. $x = 1$ hoặc $x = 2025$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 5.[NB] Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ có biệt thức $D = b^2 - 4ac > 0$, khi đó phương trình đã cho có hai nghiệm là:

A. $x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$.

B. $x_1 = \frac{b + \sqrt{D}}{2a}; x_2 = \frac{b - \sqrt{D}}{2a}$.

C. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}; x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$.

D. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{a}; x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{a}$.

Câu 6.[NB] Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ có biệt thức $D = b^2 - 4ac = 0$, khi đó phương trình đã cho có hai nghiệm là:

A. $x_1 = x_2 = \frac{b}{2a}$.

B. $x_1 = -\frac{b}{2a}; x_2 = \frac{b}{2a}$.

C. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}; x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$.

D. $x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$.

Câu 7. [TH] Phương trình nào sau đây có nghiệm kép ?

A. $-x^2 - 4x + 4 = 0$. B. $x^2 - 4x - 4 = 0$. C. $x^2 - 4x + 4 = 0$. D. $x^2 - 3x + 2 = 0$.

Câu 8. [TH] Phương trình nào sau đây có nghiệm ?

A. $x^2 - x + 1 = 0$. B. $3x^2 - x + 8 = 0$. C. $3x^2 - x - 8 = 0$. D. $-3x^2 - x - 8 = 0$.

Câu 9.[TH] Phương trình $x^2 - 4x - 2 = 0$ có biệt thức Δ bằng :

A. 24. B. 2. C. 8. D. 6.

Câu 10. [TH] Phương trình nào sau đây có hai nghiệm phân biệt?

A. $9x^2 - 12x + 4 = 0$. B. $x^2 - 6x + 9 = 0$. C. $x^2 - 2x + 2 = 0$. D. $4x^2 + 4x - 1 = 0$.

Câu 9. [VD] Tính biệt thức D từ đó tìm nghiệm của phương trình $9x^2 - 15x + 3 = 0$.

A. $D = 117$ và phương trình có nghiệm kép.

B. $D = -117$ và phương trình vô nghiệm.

C. $D = 117$ và phương trình có hai nghiệm phân biệt.

D. $D = -117$ và phương trình có hai nghiệm phân biệt.

Câu 10. [VD] Tính biệt thức D từ đó tìm nghiệm (nếu có) của phương trình $x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 = 0$.

A. $D = 0$ và phương trình có nghiệm kép $x_1 = x_2 = \sqrt{2}$.

B. $D < 0$ và phương trình vô nghiệm.

C. $D = 0$ và phương trình có nghiệm kép $x_1 = x_2 = -\sqrt{2}$.

D. $D > 0$ và phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = -\sqrt{2}; x_2 = \sqrt{2}$.

Câu 11.[VD]. Tính biệt thức D từ đó tìm nghiệm (nếu có) của phương trình $\sqrt{3}x^2 + (\sqrt{3} - 1)x - 1 = 0$

A. $D > 0$ và phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = 1; x_2 = \frac{-\sqrt{3}}{3}$.

B. $D < 0$ và phương trình vô nghiệm.

C. $D = 0$ và phương trình có nghiệm kép $x_1 = x_2 = -\sqrt{3}$.

D. $D > 0$ và phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{\sqrt{3}}{3}; x_2 = -1$.

Câu 12. [VD] Phương trình $5x^2 + 10 = 0$ có tập nghiệm là

- A.** $S = \emptyset$. **B.** $S = \{\sqrt{2}\}$. **C.** $S = \{-\sqrt{2}\}$. **D.** $S = \{\sqrt{2}; -\sqrt{2}\}$.

Câu 13. [VD] Biết phương trình $3x^2 - 7x + 4 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Giả sử $x_1 < x_2$; khi đó biểu

thức $\frac{x_1}{x_2}$ có giá trị là:

- A.** $-\frac{4}{3}$. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** $-\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Soạn khoảng 4 câu): Các khẳng định đúng sai được sắp xếp theo thứ tự từ dễ đến khó, các khẳng định về cùng một nội dung hỏi.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Phương trình có $D = 1$.
b) Phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = 2; x_2 = 3$.
c) Phương trình có hai nghiệm phân biệt khác dấu.
d) Phương trình có hai nghiệm phân biệt là hai số tự nhiên liên tiếp.
e) Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = -3; x_2 = -2$.

Câu 2. Cho phương trình $x^2 - 6x + 5 = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Phương trình có $D' = 4$.
b) Phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = 1; x_2 = 5$.
c) Phương trình có hai nghiệm phân biệt khác dấu.
d) Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = -5; x_2 = -1$.

Câu 3. Cho phương trình $x^2 - 6x + 9 = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Phương trình có $D' = -27$.
b) Phương trình đã cho vô nghiệm
c) Phương trình có hai nghiệm phân biệt khác dấu.
d) Phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng dấu.
e) Phương trình có $D' = 0$
f) Phương trình có nghiệm kép $x_1 = x_2 = 3$.

Câu 4. Cho phương trình $x^2 + 5x - 14 = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt.
b) Phương trình đã cho vô nghiệm.
c) Phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu.
d) Phương trình đã cho có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 9$.

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (soạn khoảng 6 câu)

Câu 1. [NB] Phương trình $x^2 - 8x + 5 = 0$ có biệt thức Δ' bằng bao nhiêu?

Câu 2. [NB] Phương trình $x^2 - 3x + 5 = 0$ có biệt thức Δ bằng bao nhiêu?

Câu 3. [TH] Phương trình $x^2 + 21x + 20 = 0$ có nghiệm bằng bao nhiêu?

Câu 4. [TH] Phương trình $x^2 - 10x + 16 = 0$ có nghiệm nhỏ bằng bao nhiêu nghiệm lớn?

Câu 5. [VD] Phương trình $3x^2 - 8x + 5 = 0$ có nghiệm $x_1 < x_2$, Tính $\frac{x_1}{x_2}$ bằng bao nhiêu?

$$\frac{x^2}{3} + \frac{4x}{5} - \frac{1}{12} = 0$$

Câu 6. [VD] Tìm nghiệm của phương trình

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN (GV chép phần bài tập tự luyện trên file đáp án vào)

Ví dụ 1 [NB]: Giải phương trình

a) $x^2 - 8x = 0$ b) $3x^2 + 18x = 0$ c) $x^2 - 5 = 0$ d) $-3x^2 - 15 = 0$

Ví dụ 2 [TH]: Giải phương trình

a) $x^2 - 6x + 3 = 0$ b) $3x^2 + 4x - 5 = 0$ c) $x^2 + 3x - 4 = 0$ d) $-5x^2 - 7x + 3 = 0$

Ví dụ 3 [TH]: Giải phương trình

a) $3x^2 - 5x - 8 = 0$ b) $5x^2 - \frac{10}{7}x + \frac{5}{40} = 0$ c) $5x^2 - 3x + 15 = 0$ d) $x^2 - 4x + 1 = 0$

Ví dụ 4 [VD]: Giải phương trình

a) $3x^2 + 7x + 2 = 0$ b) $\frac{3x^2}{4} + \frac{6}{5}x - \frac{3}{10} = 0$

c) $(5 - \sqrt{2})x^2 - 10x + 5 + \sqrt{2} = 0$ d) $(x - 1)(x + 2) = 70$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Giải phương trình

a) $x^2 - 5x = 0$ b) $4x^2 + 16x = 0$ c) $x^2 - 25 = 0$ d) $13x^2 + 65 = 0$

Bài 2. [TH] Giải phương trình

a) $x^2 + 4x + 2 = 0$ b) $5x^2 + 6x - 11 = 0$ c) $2x^2 + 5x + 3 = 0$ d) $-4x^2 - 5x + 1 = 0$

Bài 3. [TH] Giải phương trình

a) $3x^2 + 7x + 8 = 0$ b) $3x^2 - \frac{10}{7}x + \frac{5}{6} = 0$ c) $5x^2 - 6x - 3 = 0$ d) $x^2 + 4x + 3 = 0$

Bài 4. [VD] Giải phương trình

a) $3x^2 + \sqrt{29}x - 2 = 0$ b) $\frac{4x^2}{3} + \frac{12}{5}x - \frac{7}{15} = 0$

c) $(3 - \sqrt{2})x^2 - 6x + 3 + \sqrt{2} = 0$ d) $(x - 2)(x + 3) = 10$

DẠNG 3: Phương trình quy về phương trình bậc hai

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN (soạn khoảng 12 câu theo các mức độ

NB: 4 câu; TH: 4 câu; VD: 3 câu; VDC: 1 câu)

Câu 1. [NB] Phương trình nào là phương trình trùng phương

A. $3x^4 - 4x + 2 = 0$. B. $\frac{1}{2}y^4 + 3y^2 - 2 = 0$ C. $x^4 - 3x^3 - 2 = 0$ D. $5x^2 - 12x + 7 = 0$.

Câu 2. [NB] Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{2}y - \frac{3y}{y+2} + \frac{2y}{4y+8} = 5y - 3$ là

A. mọi $y \in \mathbb{R}$. B. $y \neq 0$. C. $y \neq -2$. D. $y \neq -8$.

Câu 3. [NB] Trong các phương trình sau, phương trình nào đưa được về dạng phương trình bậc hai một ẩn

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

A. $\frac{1}{2}x(x-3)+5x-4=x\left(\frac{1}{2}x+4\right)-7x$

B. $(2x-1)^2=4(x+2)^2$

C. $\sqrt{x-3}=2x+1$

D. $\frac{x}{2x+1}-5x+6=\frac{x}{2x+1}$

Câu 4. [NB] Trong các phương trình sau, phương trình nào **không** đưa được về dạng phương trình bậc hai một ẩn

A. $x^4-5x^2+6=0$

B. $(2x-1)^2=3(x+2)^2-5x+9$

C. $|2x-5|=|2x+1|$

D. $\frac{x}{2x+1}-5x+6=\frac{3x-7}{2x+1}$

Câu 5. [TH] Phương trình $x^4-6x^2-7=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 6. [TH] Phương trình $2x^4-9x^2+7=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 7. [TH] Phương trình $\frac{2x}{x-2}-\frac{5}{x-3}=\frac{-9}{x^2-5x+6}$ có số nghiệm là:

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 8. [TH] Phương trình $\frac{1}{x-1}+\frac{1}{x+1}+\frac{1}{x-4}=0$ có số nghiệm là:

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 9. [TH] Nếu phương trình $ax^4+bx^2+c=0(a \neq 0)$ có hai nghiệm x_1, x_2 thì

A. $x_1+x_2=\frac{-b}{a}$

B. $x_1+x_2=\frac{-b}{2a}$

C. $x_1+x_2=0$

D. $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$

Câu 10. [VD] Phương trình $(x+1)^4-5(x+1)^2-84=0$ có tổng các nghiệm là?

A. $-\sqrt{12}$.

B. -2.

C. -1.

D. $2\sqrt{12}$.

Câu 11. [VD] Phương trình $(2x+1)^4-8(2x+1)^2-9=0$ có tổng các nghiệm là:

A. 1.

B. -2.

C. -1.

D. $2\sqrt{2}$.

Câu 12. [VD] Tổng các nghiệm của phương trình $(x+1)(x+4)(x^2+5x+6)=48$ là:

A. $-\frac{5}{4}$.

B. -5.

C. $-\frac{5}{2}$.

D. 5.

Câu 13. [VD] Phương trình $\left(\frac{1+x}{1-x}-\frac{1-x}{1+x}\right) \cdot \left(\frac{1+x}{1-x}-1\right) = \frac{3}{14-x}$ có nghiệm là:

A. $x=\sqrt{2}$.

B. $x=2$.

C. $x=3$.

D. $x=5$.

Câu 14. [VD] Tổng các nghiệm của phương trình $x(x+1)(x+2)(x+3)=8$ là:

A. -3.

B. 3.

C. 1.

D. -4.

Câu 15. [VDC] Hai nghiệm của phương trình $\frac{x}{x+1}-10\frac{x+1}{x}=3$ là $x_1 > x_2$. Tính $3x_1+4x_2$.

A. -3.

B. 3.

C. 7.

D. -7.

Câu 16. [VDC] Số nghiệm của phương trình $\frac{2x}{\sqrt{4x-1}}+\frac{\sqrt{4x-1}}{2x}=2$ là?

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Soạn khoảng 4 câu): Các khẳng định đúng sai được sắp xếp theo thứ tự từ dễ đến khó, các khẳng định về cùng một nội dung hỏi.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho phương trình $ax^4 + bx^2 + c = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Tổng các nghiệm (nếu có) của phương trình luôn bằng 0.
- b) Phương trình chỉ có hai nghiệm phân biệt khi $ac < 0$.
- c) Phương trình chỉ có hai nghiệm phân biệt thì hai nghiệm là hai số đối nhau.
- d) Khi $ac > 0$ phương trình có 4 nghiệm.

Câu 2. Cho phương trình $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Phương trình có hai nghiệm phân biệt.
- b) Phương trình có ba nghiệm phân biệt.
- c) Tổng các nghiệm (nếu có) của phương trình luôn bằng 0.

d) Tập nghiệm của phương trình là $S = \{-2; -\sqrt{3}; \sqrt{3}; 2\}$.

Câu 3. Cho phương trình $(x^2 - 3x + 2)(2x^2 + 5) = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Phương trình có hai nghiệm phân biệt.
- b) Phương trình có bốn nghiệm phân biệt.
- c) Tổng các nghiệm (nếu có) của phương trình luôn bằng 3.

d) Tích các nghiệm của phương trình là $\frac{5}{2}$.

e) Tập nghiệm của phương trình là $S = \{1; 2\}$.

Câu 4. Cho phương trình $\frac{3x-5}{x+5} + x^2 = 25 - \frac{5-3x}{x+5}$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Điều kiện xác định của phương trình là $x \neq 5$.
- b) Phương trình có hai nghiệm phân biệt.
- d) Tích các nghiệm của phương trình là -25.

e) Tập nghiệm của phương trình là $S = \{5\}$.

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (soạn khoảng 6 câu)

Câu 1. [NB] Cho phương trình $2x^4 + 5x^2 + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

Câu 2. [NB] Cho phương trình $(x^2 - 4)(x^2 + 3) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

Câu 3. [TH] Nghiệm của phương trình $x^4 + 5x^2 - 6 = 0$ là bao nhiêu?

Câu 4. [TH] Phương trình $(x^2 + 7x + 6)(3x^2 + 27) = 0$ có nghiệm là bao nhiêu?

Câu 5. [VD] Phương trình $\frac{x+2}{x-5} + 3 = \frac{6}{2-x}$ có nghiệm là bao nhiêu?

Câu 6. [VDC] Số nghiệm của phương trình $\frac{3x}{\sqrt{6x-1}} + \frac{\sqrt{6x-1}}{3x} = 2$ là?

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN (GV chép phần bài tập tự luyện trên file đáp án vào)

Ví dụ 1 [NB]: Giải phương trình

- a) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$
- b) $2x^4 - 3x^2 + 2 = 0$
- c) $3x^4 + 10x^2 + 3 = 0$

Ví dụ 2 [TH]: Giải phương trình

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

a) $(3x^2 - 5x + 1)(x^2 - 4) = 0$ b) $(2x^2 + x - 4)^2 - (2x - 1)^2 = 0$ c)
 $(x^2 - 3x + 1)^2 = (2x + 3)^2$

Ví dụ 3 [TH]: Giải phương trình

a) $\frac{4}{x+1} = \frac{-x^2 - x + 2}{(x+1)(x+2)}$ b) $\frac{x(x-7)}{3} - 1 = \frac{x}{2} - \frac{x-4}{3}$
c) $\frac{14}{x^2-9} = 1 - \frac{1}{3-x}$ d) $\frac{2x}{x+1} = \frac{x^2 - x + 8}{(x+1)(x-4)}$

Ví dụ 4 [VD]: Giải phương trình

a) $(x-1)(x+5)(x-3)(x+7) = 297$ b) $(x+3)^4 - (x+5)^4 = 0$ c) $\sqrt{x-5} = x-7$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Giải phương trình

a) $4x^4 + 8x^2 - 12 = 0$ b) $12x^4 - 5x^2 + 30 = 0$
c) $\frac{2x-5}{x-1} = \frac{3x}{x-2}$ d) $(4x^2 - 25)(2x^2 - 7x - 9) = 0$

Bài 2. [TH] Giải phương trình

a) $5x^4 - 5x^2 + \frac{7}{10} = 0$ b) $8x^4 - x^2 - 7 = 0$
c) $\frac{2x}{x-2} - \frac{5}{x-3} = \frac{5}{x^2 - 5x + 6}$ d) $(2x^2 - 3)^2 - 4(x-1)^2 = 0$

Bài 3. [VD] Giải phương trình

a) $x(x+1)(x+2)(x+3) = 8$ b) $3x^3 + 3x^2 + 5x + 5 = 0$ c) $\left(\frac{2+x}{2-x} - \frac{2-x}{2+x}\right) : \left(\frac{2+x}{2-x} + 1\right) = \frac{2}{3x}$

Bài 4. [VD] Giải phương trình

a) $x^2 - 3x + 2 = (1-x)\sqrt{3x-2}$ b) $5(x+2)\sqrt{x-1} = x^2 + 7x + 10$
c) $\sqrt{x^2 + x + 1} = 3 - x$ d) $\sqrt{2x^2 + 6x + 1} = x + 2$

DẠNG 4: Giải và biện luận phương trình bậc hai

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Phương trình dạng $ax + b = 0$

- Trường hợp 1: $a \neq 0$ thì PT có nghiệm duy nhất $x = -\frac{b}{a}$

- Trường hợp 2: $a = 0$ thì PT có dạng $0x + b = 0$ (*)

Nếu $b = 0$ thì PT (*) vô số nghiệm $x \in \mathbb{R}$

Nếu $b \neq 0$ thì PT (*) vô nghiệm

2. Phương trình dạng $ax^2 + bx + c = 0$

- Trường hợp 1: $a \neq 0$ thì PT là PT bậc hai có $\Delta = b^2 - 4ac$

Nếu $\Delta > 0$ thì PT có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$; $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Nếu $\Delta = 0$ thì PT có nghiệm kép $x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$

Nếu $\Delta < 0$ thì PT vô nghiệm

- Trường hợp 2: $a = 0$ thì PT có dạng $ax + b = 0$

B. BÀI TẬP

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN

Câu 1. [NB] Phương trình $x^2 - x - 2m = 0$ có nghiệm thì m có giá trị là:

- A. $m \leq \frac{1}{8}$. B. $m \geq \frac{1}{8}$. C. $m < \frac{1}{8}$. D. $m > \frac{1}{8}$.

Câu 2. [NB] Phương trình $x^2 - x - m = 0$ có nghiệm kép thì m có giá trị là:

- A. $-\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $m \leq \frac{1}{4}$. D. $m \geq -\frac{1}{4}$.

Câu 3. [NB] Phương trình $x^2 - 4x - m^2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt thì m có giá trị là:

- A. $m > 4$. B. $m > \pm 2$. C. $m > 2$. D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 4. [NB] Phương trình $3x^2 - 2x + m = 0$ vô nghiệm thì m có giá trị là:

- A. $m < -\frac{1}{3}$. B. $m < \frac{1}{3}$. C. $m > \frac{1}{3}$. D. $m > -\frac{1}{3}$.

Câu 5. [TH] Khi $m = 1$ thì phương trình $(m - 1)x^2 + 2x + 1 = 0$

- A. Có hai nghiệm phân biệt B. Có nghiệm C. Vô số nghiệm . D. Vô nghiệm .

Câu 6. [TH] Khi $m > 6$ thì phương trình $x^2 - (m - 2)x + 4 = 0$

- A. Có hai nghiệm phân biệt B. Có nghiệm C. Vô số nghiệm . D. Vô nghiệm .

Câu 7. [TH] Khi $m < -\frac{1}{960}$ thì phương trình $48x^2 + x - 5m = 0$

- A. Có hai nghiệm phân biệt B. Có nghiệm C. Vô số nghiệm . D. Vô nghiệm .

Câu 8. [TH] Khi $-2 < m < 6$ thì phương trình $x^2 - (m - 2)x + 4 = 0$

- A. Có hai nghiệm phân biệt B. Có nghiệm C. Vô số nghiệm . D. Vô nghiệm .

Câu 9. [VD] Phương trình $x^2 + (m + 3)x + m + 1 = 0$ có nghiệm $x = 2$ thì

- A. $m = \frac{11}{3}$ B. $m = -\frac{11}{3}$ C. $m > \frac{11}{3}$ D. $m > -\frac{11}{3}$

Câu 10. [VD] Phương trình $kx^2 + 2k^2x + 1 = 0$ không có nghiệm $x = 2$ thì

- A. $k = \frac{1}{2}$ B. $k = -\frac{1}{2}$ C. $k \neq \frac{1}{2}$ D. $k \neq -\frac{1}{2}$

Câu 11. [VD] Tập nghiệm của phương trình $(k - 1)x^2 + 3kx + 2k + 1 = 0$ có một phần tử khi

- A. $k \in \{-2; 1\}$ B. $k \in \{-2; -1\}$ C. $k \in \{2; 1\}$ D. $k \in \{2; -1\}$

Câu 12. [VDC] Phương trình $(x^2 - 3x + m)(x - 1) = 0$ có ba nghiệm phân biệt khi:

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

- A. $m < \frac{9}{4}$ B. $m \neq 2$ C. $m < \frac{9}{4}; m \neq 2$ D. $m > \frac{9}{4}; m \neq 2$

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Tập nghiệm của một phương trình bậc hai bất kì có thể có:

- a) Một phần tử
- b) Hai phần tử
- c) Không có phần tử nào
- d) Nhiều hơn hai phần tử

Câu 2. Với mọi $m \in \mathbb{R}$ thì phương trình $x^2 + 2mx + 3m^2 + 2 = 0$

- a) Vô nghiệm
- b) Có hai nghiệm phân biệt
- c) Có nghiệm kép
- d) Vô số nghiệm

Câu 3. Phương trình $(m^2 + 1)x^2 - 2(m + 3)x + 1 = 0$

- a) Vô nghiệm khi $m < -\frac{4}{3}$
- b) Có hai nghiệm phân biệt khi $m > -\frac{4}{3}$
- c) Có nghiệm kép khi $m = -\frac{4}{3}$
- d) Vô số nghiệm khi $m > \frac{4}{3}$

Câu 4. Khi $m = 0$ thì phương trình $mx^2 + 2m^2x + 1 = 0$

- a) Vô nghiệm
- b) Có hai nghiệm phân biệt
- c) Có nghiệm kép
- d) Vô số nghiệm

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. [NB] Nhẩm nghiệm của phương trình $x^2 + (1 + 2m)x - 2(m + 1) = 0$ ta được nghiệm là gì?

Câu 2. [NB] Nhẩm nghiệm của phương trình $x^2 + (1 + 2m)x - 2(m + 1) = 0$ ta được nghiệm là gì?

Câu 3. [TH] Phương trình $x^2 + 2x - m^2 = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi nào?

Câu 4. [TH] Phương trình $(m - 1)x^2 + 3x - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi nào?

Câu 5. [VD] Với giá trị nguyên nào của m thỏa mãn $-3 \leq m \leq 5$ thì phương trình $mx^2 - mx + 1 = 0$ có nghiệm?

Câu 6. [VDC] Với giá trị nào của m thì đường thẳng $(d): y = 2x + m$ tiếp xúc với $(P): y = (m - 1)x^2 + 2mx + 3m - 1$?

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Phương pháp giải:

x^2	0
x^2	0

Cho phương trình $mx^2 - 2(m-1)x + (m+1) = 0$ (1) với m là tham số.

Ví dụ 1 [NB]:

- Giải phương trình khi $m = 0$
- Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt. Viết hai nghiệm đó.
- Tìm m để phương trình (1) có nghiệm kép. Tìm nghiệm kép đó
- Tìm m để phương trình (1) vô nghiệm

Ví dụ 2 [TH]: Tìm m để phương trình $(m-1)x^2 + 3x - 1 = 0$ có nghiệm

Ví dụ 3 [TH]: Giải và biện luận phương trình ẩn x $x^2 + 3x + m - 5 = 0$

Ví dụ 4 [VD]: Giải và biện luận phương trình ẩn x $(m^2 - 4)x^2 + 3mx - 6 = 0$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Tìm m để mỗi PT ẩn x sau có nghiệm

- $x^2 + 2(m-2)x + 2m^2 - 4m - 5 = 0$
- $-2x^2 + 3x + m^2 - 1 = 0$
- $-x^2 + 2(2-m)x - 2 = 0$

Bài 2. [TH] Giải và biện luận các phương trình ẩn x

- $x^2 + (2m-3)x + m^2 - 2m = 0$
- $x^2 + (2m-7)x - 2m = 0$
- $x^2 + (2m-1)x + m^2 - m = 0$
- $x^2 - (m+1)x + m = 0$
- $x^2 - 2mx + 2m - 1 = 0$
- $x^2 - 2(m-4)x + m^2 = 0$

Bài 3. [VD] Giải và biện luận các phương trình ẩn x

- $mx^2 + (2m-1)x + m = 0$
- $mx^2 + 10x - m + 10 = 0$
- $(m-1)x^2 + 2x - 1 = 0$
- $(m-2)x^2 - 2(m-1)x + m + 5 = 0$
- $(m-3)x^2 - 2mx + m - 6 = 0$
- $(m-2)x^2 - (2m-1)x + m + 1 = 0$
- $(m-2)x^2 - 2(m+1)x + m - 5 = 0$
- $(m+1)x^2 - 2mx + m - 2 = 0$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

9) $(m - 1)x^2 + 3x + 5 = 0$

10) $(k - 1)x^2 + 3kx + 2k + 1 = 0$

Bài 4 [VD] Giải và biện luận các phương trình ẩn x

1) $(m^2 - 1)x^2 + 6(m - 1)x + 9 = 0$

2) $(2m^2 + 5m + 2)x^2 - 4mx + 2 = 0$

3) $ax^2 - 2(a + b)x + a + 2b = 0$

Bài 5 [VD] Cho PT ẩn x: $(m + 1)x^2 - 2(m + 2)x - 3 = 0$. Tìm m để tập nghiệm của PT chỉ có một phần tử

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

MỘT SỐ QUY ĐỊNH ĐÁNH MÁY

1. **Thầy cô làm luôn trên file mẫu,**

2. Font chữ: Times New Roma, cỡ chữ 13, giãn dòng: 1.25

3. Tất cả điểm, đoạn thẳng, số, chữ mang yếu tố toán học đều gõ trong Mathtype, mỗi phép biến đổi gõ trong một dòng, không gõ gộp.

Gõ đúng	Gõ sai
$B = \frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} + \frac{4}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{5}}$ $= \frac{3(\sqrt{5} + \sqrt{2})}{3} + \frac{4(\sqrt{6} - \sqrt{2})}{4} + (\sqrt{6} - \sqrt{5})$ $= \sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{6} - \sqrt{2} + \sqrt{6} - \sqrt{5} = 2\sqrt{6}$	$B = \frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} + \frac{4}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{5}}$ $= \frac{3(\sqrt{5} + \sqrt{2})}{3} + \frac{4(\sqrt{6} - \sqrt{2})}{4} + (\sqrt{6} - \sqrt{5})$ $= \sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{6} - \sqrt{2} + \sqrt{6} - \sqrt{5} = 2\sqrt{6}$

5. Hình vẽ trên phần mềm GSP hoặc Gegobra hoặc phần mềm khác để chế độ **In line with Text**, nét vừa.

Một số thao tác gõ chuẩn trong Mathtype

	Thông thường	Gõ chuẩn	Cách gõ
1	Dấu độ: 90°	90°	Nhấn Ctrl Shift K, buông ra nhấn D
2	Cặp nghiệm: (1;2)	(1;2)	Nhấn Ctrl (
3	Tọa độ điểm (1;2)	(1;2)	Trước và sau dấu ; có 1 dấu cách. Nhấn Ctrl Space để gõ dấu cách
4	Cặp ngoặc vuông [1;2]	[1;2]	Nhấn Ctrl [
5	Dấu song song $a // b$	$a // b$	- Bôi đen // nhấn tổ hợp Ctrl+Shift+E Trước và sau dấu // có 1 dấu cách
6	Các tập số $N, Z, R \dots$	$\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{R}$	(nhấn Ctrl D, buông ra nhấn Shift N)
7	Các biến số, tên định đều phải viết trong Mathtype.		
8	Đơn vị in đứng và cách số liệu 1 dấu cách.		

CHUYÊN ĐỀ: ĐỊNH LÝ VIETE VÀ ỨNG DỤNG

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Định lý Viet:

Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ (1) với x là ẩn; a, b, c là các số cho trước, với $a \neq 0$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$$

Định lý Viete thuận: Nếu phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thì

Định lý Viete đảo:

Nếu hai số có tổng bằng S và tích bằng P thì hai số đó là nghiệm của phương trình $x^2 - Sx + P = 0$ Điều kiện để có hai số đó là $\Delta = S^2 - 4P \geq 0$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Chú ý: Trước khi sử dụng định lý Viète, chúng ta cần kiểm tra điều kiện phương trình có nghiệm, nghĩa là $\Delta \geq 0$.

2. Một số ứng dụng cơ bản của định lý Vi-et

2.1. Tính giá trị biểu thức nghiệm

– Nếu x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ thì:

$$+) \quad x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \quad \text{và} \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}.$$

– Nếu $a + b = S$ và $a \cdot b = P$ thì a, b là nghiệm của phương trình $x^2 - Sx + P = 0$.

– Ứng dụng hệ thức Vi-ét vào giải phương trình:

+) Nếu $a + b + c = 0$ thì phương trình có 1 nghiệm là $x = 1$, nghiệm còn lại $x = \frac{c}{a}$.

+) Nếu $a - b + c = 0$ thì phương trình có 1 nghiệm là $x = -1$, nghiệm còn lại $x = -\frac{c}{a}$.

2.2. Tìm giá trị của tham số thỏa mãn các điều kiện cho trước giữa các nghiệm của phương trình

Biểu thức đối xứng giữa các nghiệm x_1, x_2 của phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ là biểu thức có giá trị không thay đổi khi ta hoán vị x_1 và x_2 .

Ví dụ: $x_1^2 + x_2^2$; $x_1^3 + x_2^3$...

*) Một số gợi ý để biểu diễn biểu thức đối xứng giữa x_1, x_2 qua tổng và tích các nghiệm số.

$$\textcircled{1} \quad x_1^2 + x_2^2 = x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2 - 2x_1x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = S^2 - 2P$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1x_2} = \frac{S}{P}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1x_2} = \frac{S^2 - 2P}{P}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = \frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1^2x_2^2} = \frac{S^2 - 2P}{P^2}$$

$$\textcircled{5} \quad x_1^3 + x_2^3 = x_1^3 + 3x_1^2x_2 + 3x_1x_2^2 + x_2^3 - 3x_1^2x_2 - 3x_1x_2^2 = (x_1 + x_2)^3 - 3x_1x_2(x_1 + x_2) = S^3 - 3SP$$

$$\textcircled{6} \quad \frac{1}{x_1^3} + \frac{1}{x_2^3} = \frac{x_1^3 + x_2^3}{x_1^3x_2^3} = \frac{S^3 - 3SP}{P^3}$$

2.3. Tìm hai số khi biết tổng và tích hai nghiệm của phương trình

B. BÀI TẬP

DẠNG 1: Tính giá trị biểu thức nghiệm

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN (soạn khoảng 12 câu theo các mức độ

NB: 4 câu; TH: 4 câu; VD: 3 câu; VDC: 1 câu)

Câu 1. [NB] Giả sử x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình: $3x^2 - 7x + 4 = 0$. Giá trị của tổng $x_1 + x_2$ là:

A. $\frac{4}{3}$.

B. $\frac{7}{3}$.

C. $-\frac{7}{3}$.

D. $\frac{3}{7}$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 2. [NB] Giả sử x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 - 5x + 3 = 0$. Giá trị của tích $x_1 \cdot x_2$ là:

- A. 5. B. 3. C. -5. D. -3.

Câu 3. [NB] Giả sử x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 - 3x + m - 1 = 0$. Giá trị của tổng $x_1 + x_2$ là

- A. -3. B. $m - 1$. C. 3. D. $1 - m$.

Câu 4. [NB] Giả sử x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 - 13x + m = 0$. Giá trị của tích $x_1 \cdot x_2$ là

- A. 13. B. -13. C. -m. D. m.

Câu 5. [TH] Cho phương trình $x^2 - x + 2m + 1 = 0$ (với m là tham số) có một nghiệm $x = 1$ nghiệm còn lại của phương trình là

- A. 0. B. -1. C. 1. D. -2.

Câu 6. [TH] Cho phương trình $x^2 - x + 3m + 1 = 0$ (với m là tham số) có một nghiệm $x = 2$. Nghiệm còn lại của phương trình là

- A. 2. B. -1. C. 1. D. -2.

Câu 7. [TH] Biết phương trình $x^2 + x + m^2 - 9 = 0$ (với m là tham số) có một nghiệm $x = -1$, tổng các giá trị của m là

- A. 4. B. -1. C. 1. D. 0.

Câu 8. [TH] Cho phương trình $x^2 - 3x + m = 0$ có một nghiệm là -2. Khi $m = -10$, nghiệm còn lại của phương trình là :

- A. -3. B. 3. C. 5. D. -10.

Câu 9. [VD] Cho phương trình $x^2 - 4x - 6 = 0$ có hai nghiệm x_1 và x_2 . Giá trị của biểu thức $A = x_1^3 + x_2^3$ là

- A. 24. B. -24. C. 28. D. 136.

Câu 10. [VD] Cho phương trình: $x^2 + 3x - 10 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị biểu thức $A = \frac{x_1 + 2}{x_2} + \frac{x_2 + 2}{x_1}$

- A. $\frac{23}{10}$. B. $\frac{-3}{10}$. C. $\frac{-23}{20}$. D. $\frac{-23}{10}$.

Câu 11. [VD] Cho phương trình $x^2 - 4mx + 4m^2 - 2 = 0$ (1) có hai nghiệm phân biệt là $x_1; x_2$, khi đó giá trị của biểu thức $P = x_1^2 + 4mx_2 - 12m^2 - 6$ là

- A. 4. B. 3. C. -4. D. 5.

Câu 12. [VDC] Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 2 = 0$, với m là tham số. Gọi hai nghiệm của phương trình đã cho là $x_1; x_2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x_1 x_2 - 2(x_1 + x_2) - 6$ là

- A. -12. B. 0. C. -11. D. -10.

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Soạn khoảng 4 câu): Các khẳng định đúng sai được sắp xếp theo thứ tự từ dễ đến khó, các khẳng định về cùng một nội dung hỏi.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Giả sử x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$)

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

a) $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$.

b) $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$.

c) $x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2 = -\frac{b}{a} - \frac{c}{a}$.

d) $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = \frac{b}{a} - \frac{c}{a}$.

Câu 2. Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - (m - 8)x + 12m - 1 = 0$ (m là tham số)

a) $x_1 + x_2 = 8 - m$.

b) $x_1 \cdot x_2 = 12m - 1$.

c) $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = 11m - 7$.

d) $2(x_1 + x_2) + x_1 \cdot x_2 = 14m - 17$.

Câu 3. Cho phương trình $2x^2 - (m - 1)x - m + 3 = 0$ (với m là tham số) có một nghiệm $x = 1$

a) Thay $x = 1$ vào phương trình ta được $m = 3$.

b) Khi $m = 3$ nghiệm còn lại của phương trình là $x = 2$.

c) Khi $m = -3$, tổng 2 nghiệm của phương trình là $x_1 + x_2 = -2$

d) Khi $m = 2$, tích 2 nghiệm của phương trình là $x_1 \cdot x_2 = 0$

Câu 4. Cho phương trình: $x^2 - mx + m + 3 = 0$ (1) (với ẩn là x) có 2 nghiệm x_1, x_2

a) Khi $m = -2$ thì $x_1 + x_2 = -2; x_1 \cdot x_2 = 1$

b) $x_1^2 + x_2^2 = m^2 - 2m - 6$

c) $x_1^3 - x_2^3 = m^3 - 3m^2 - 9$

d) Khi $x_1 = -3$ thì $x_2 = -1$

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (soạn khoảng 6 câu)

Câu 1. [NB] Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$. Tính tổng $S = x_1 + x_2$ và tích $P = x_1 x_2$.

Câu 2. [NB] Phương trình $3x^2 + 2x - 21 = 0$ có một nghiệm là -3 . Hãy tìm nghiệm kia.

Câu 3. [TH] Biết phương trình: $3x^2 - 2(m - 3)x + 5 = 0$ có nghiệm $x_1 = \frac{1}{3}$ tìm nghiệm x_2 , giá trị của m tương ứng.

[TH] Cho phương trình $3x^2 - 6x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình.

Câu 4.

Hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1 + x_2 - x_1 x_2$.

Câu 5. [VD] Cho phương trình: $3x^2 - x - 2 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^3 + x_2^3$.

Câu 6. [VDC] Cho phương trình $x^2 - (m - 1)x - m^2 + m - 2 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Ví dụ 1 [NB]: Không giải phương trình, dùng hệ thức Vi-ét hãy tính tổng và tích các nghiệm của mỗi phương trình:

a) $3x^2 - 11x + 4 = 0$;

b) $x^2 - 3\sqrt{7}x + 2\sqrt{3} = 0$;

c) $5x^2 - 8x + 3,2 = 0$;

d) $7x^2 - 4x + 1 = 0$.

Lời giải

a) Ta có: $3x^2 - 11x + 4 = 0$

$a = 3, b = -11, c = 4$.

$\Delta = b^2 - 4ac = 11^2 - 4.3.4 = 121 - 48 = 73 > 0$.

$\Delta > 0$ nên phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.

Theo định lý Viet ta có: $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{11}{3}; x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{4}{3}$.

b) Ta có: $x^2 - 3\sqrt{7}x + 2\sqrt{3} = 0$

$a = 1, b = -3\sqrt{7}, c = 2\sqrt{3}$.

$\Delta = b^2 - 4ac = (-3\sqrt{7})^2 - 4.1.2\sqrt{3} = 63 - 8\sqrt{3} > 0$.

$\Delta > 0$ nên phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.

Theo định lý Viet ta có: $x_1 + x_2 = 3\sqrt{7}; x_1 x_2 = 2\sqrt{3}$.

c) Ta có: $5x^2 - 8x + 3,2 = 0$

$a = 5, b = -8, c = 3,2$.

$\Delta' = b^2 - ac = (-8)^2 - 5.3,2 = 16 - 16 = 0$. Phương trình có kép $x_1 = x_2$.

Theo định lý Viet ta có: $x_1 + x_2 = \frac{8}{5}; x_1 x_2 = \frac{3,2}{5} = 0,64$.

d) Ta có: $7x^2 - 4x + 1 = 0$.

$a = 7, b = -4, c = 1$.

$\Delta' = b^2 - ac = (-4)^2 - 7.1 = 4 - 7 = -3 < 0$.

$\Delta < 0$ nên phương trình vô nghiệm, do đó không tồn tại tổng hai nghiệm và tích hai nghiệm

Ví dụ 2 [TH]: Cho phương trình: $x^2 - \sqrt{2}x - 2 + \sqrt{3} = 0$. Không giải phương trình, hãy tính:

a) $x_1^2 + x_2^2$

b) $x_1^3 + x_2^3$

c) $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$

Lời giải

Phương trình $x^2 - \sqrt{2}x - 2 + \sqrt{3} = 0$ có $a = 1, b = -\sqrt{2}, c = -2 + \sqrt{3}$.

$\Delta = b^2 - 4ac = (-\sqrt{2})^2 - 4.1.(-2 + \sqrt{3}) = 10 - 4\sqrt{3} > 0$ nên phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 .

Áp dụng định lý Vi-et ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \sqrt{2} \\ x_1 x_2 = \sqrt{3} - 2 \end{cases}$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

$$a) x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 2 - 2(\sqrt{3} - 2) = 6 - 2\sqrt{3}$$

$$b) x_1^3 + x_2^3 = (x_1 + x_2) \left[(x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2 \right] = \sqrt{2}(2 - 3\sqrt{3} + 6) = \sqrt{2}(8 - 3\sqrt{3})$$

$$c) \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1x_2} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3} - 2} = -\sqrt{2}(\sqrt{3} + 2)$$

Ví dụ 3 [TH]: Cho phương trình: $-3x^2 - 5x - 2 = 0$. Với $x_1; x_2$ là nghiệm của phương trình, không giải phương trình, hãy tính:

$$a) M = x_1 + \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + x_2;$$

$$b) N = \frac{1}{x_1 + 3} + \frac{1}{x_2 + 3};$$

Lời giải

Ta có $\Delta = 1 > 0$ nên PT đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2

$$\text{Áp dụng định lý Vi-ét ta có } \begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{5}{3} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{2}{3} \end{cases}$$

$$a) M = x_1 + \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + x_2 = (x_1 + x_2) + \left(\frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2} \right)$$

$$M = \left(-\frac{5}{3} \right) + \frac{-5}{\frac{2}{3}} = \frac{-25}{6}$$

$$b) N = \frac{1}{x_1 + 3} + \frac{1}{x_2 + 3} = \frac{(x_1 + 3) + (x_2 + 3)}{(x_1 + 3)(x_2 + 3)}$$

$$N = \frac{(x_1 + x_2) + 6}{x_1 \cdot x_2 + 3 \cdot (x_1 + x_2) + 9}$$

$$N = \frac{-\frac{5}{3} + 6}{\frac{2}{3} + 3 \cdot \left(-\frac{5}{3} \right) + 9} = \frac{13}{14}$$

Ví dụ 4 [VD]: Cho phương trình: $x^2 - mx + m + 3 = 0$ (1) (với ẩn là x)

Gọi $x_1; x_2$ là các nghiệm của phương trình. Tính $x_1^2 + x_2^2$; $x_1^3 + x_2^3$ theo m

Lời giải

$$\text{Phương trình: } x^2 - mx + m + 3 = 0 \quad (1)$$

Ta có: $a = 1, b = -m, c = m + 3$.

$$\Delta = b^2 - 4ac = m^2 - 4(m + 3) = m^2 - 4m - 12$$

$$x_1; x_2 \Leftrightarrow \Delta \geq 0$$

Phương trình có hai nghiệm

$$\text{Theo định lý Vi-ét, ta có: } \begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1 x_2 = m + 3 \end{cases}$$

$$* x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = (m)^2 - 2(m + 3) = m^2 - 2m - 6$$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

$$* x_1^3 - x_2^3 = (x_1 + x_2)^3 - 3x_1x_2(x_1 + x_2) = m^3 - 3m^2 - 9m$$

$x^2 - 5x + 3 = 0$ (1). Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình. Không giải phương trình, hãy tính : $2(x_1 + x_2)$

Bài 2. [TH] Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình: $x^2 - 2x - 1 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = 3(x_1 + x_2) - 2x_1x_2$

Bài 3. [VD] Cho phương trình $x^2 + (m - 2)x + m - 3 = 0$ (ẩn x , tham số m) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Tính theo m biểu thức $A = 1 - x_1^2 - x_2^2 + 4x_1x_2$

Bài 4 [VDC] Cho phương trình bậc hai $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ (*) với m là tham số. Tính theo m để giá trị của biểu thức $A = x_1^3 + x_2^3$ với x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (*). Tìm giá trị nhỏ nhất của A .

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

DẠNG 2: Tìm giá trị của tham số thỏa mãn các điều kiện cho trước giữa các nghiệm của phương trình

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN (soạn khoảng 12 câu theo các mức độ

NB: 4 câu; TH: 4 câu; VD: 3 câu; VDC: 1 câu)

Câu 1. [NB]: Giá trị của m để $mx^2 - 2(m+1)x + m + 3 = 0$ là phương trình bậc hai nhận $x = -2$ là nghiệm.

- A. $m = -\frac{7}{9}$. B. $m = -\frac{7}{5}$. C. $m = -\frac{7}{8}$. D. $m = -\frac{7}{4}$.

Câu 2. [NB] Tìm các giá trị của m để phương trình $x^2 - 5x + m + 4 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 23$.

- A. $m = -3$. B. $m = -2$. C. $m = -1$. D. $m = -4$.

Câu 3. [NB] Cho phương trình $x^2 - 2x + m + 1 = 0$. Xác định m để phương trình có 2 nghiệm thỏa

mãn hệ thức: $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = 4$.

- A. $m = -2$. B. $m = 2$. C. $m = -\frac{1}{3}$. D. $m = 1$.

Câu 4. [NB] Cho phương trình $x^2 + x - 3 = 0$ có một nghiệm $x = m$ (với m là tham số) tích các giá trị của m là

- A. 2. B. -1. C. -3. D. -2.

Câu 5. [TH] Cho biết phương trình $x^2 - (2m - n)x + 2m + 3n - 1 = 0$ (m, n là tham số) có hai nghiệm $x_1; x_2$. Giá trị của m, n để $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 + x_2 = -1$ và $x_1^2 + x_2^2 = 13$ là

- A. $m = n = -1$. B. $m = n = -2$. C. $m = n = 2$. D. $m = n = -3$.

Câu 6. [TH] Cho phương trình $x^2 - mx + m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ để $x_1^2 + x_2^2 = 7$. Tổng các giá trị của m bằng.

- A. 2. B. 4. C. -4. D. -2.

Câu 7. [TH] Tổng các giá trị của m để phương trình bậc hai: $x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 1 = 0$ (m là tham số) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn hệ thức: $x_1x_2 + 15 = 3(x_1 + x_2)$

- A. 2. B. 6. C. 8. D. 4.

Câu 8. [TH] Gọi T là tập hợp các giá trị của m để phương trình $x^2 - mx + m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2x_2 + x_1x_2^2 = 3$. Tổng các giá trị tuyệt đối của tập hợp T bằng.

- A. 3. B. 4. C. 2. D. -4.

Câu 9. [VD] Tìm giá trị của m để phương trình $x^2 - 2(m-2)x + 2m - 5 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1(1-x_2) + x_2(1-x_1) < 4$.

- A. $m > 1$. B. $m < 0$. C. $m > 2$. D. $m < 3$.

Câu 10. [VD] Tìm giá trị của m để phương trình $x^2 + (4m+1)x + 2(m-4) = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ và biểu thức $A = (x_1 - x_2)^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 0$. D. $m = 3$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 11. [VD] Cho phương trình $x^2 - 2(m+4)x + m^2 - 8 = 0$. Xác định m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$. Thỏa mãn $A = x_1 + x_2 - 3x_1x_2$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $m = \frac{-1}{3}$. B. $m = \frac{1}{3}$. C. $m = 3$. D. $m = -3$.

Câu 12. [VDC] Cho phương trình: $2x^2 + 2mx + m^2 - 2 = 0$ có hai nghiệm là $x_1; x_2$. Giá trị của m để biểu thức: $A = |2x_1x_2 + x_1 + x_2 - 4|$ đạt giá trị lớn nhất là

- A. $m = -2$. B. $m = 2$. C. $m = -\frac{1}{2}$. D. $m = \frac{1}{2}$.

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Soạn khoảng 4 câu): Các khẳng định đúng sai được sắp xếp theo thứ tự từ dễ đến khó, các khẳng định về cùng một nội dung hỏi.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho phương trình $x^2 - 2mx - (m^2 + 4) = 0$ (1), trong đó m là tham số có 2 nghiệm x_1, x_2

a) Phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m

b) Biểu thức $x_1^2 + x_2^2 = 20$ khi $m = 2$

c) Số các giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$ là 0

d) Tổng các giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$ là 0

Câu 2. Cho phương trình $x^2 - 5x + m + 4 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2

a) Phương trình có 2 nghiệm phân biệt khi $m < \frac{9}{4}$

b) Giá trị của m để $|x_1| + |x_2| = 4$ là $m = 1$

c) Giá trị của m để $3x_1 + 4x_2 = 6$ là $m = -1$

d) Giá trị của m để $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = -3$ là $m = 1$

Câu 3. Cho phương trình $x^2 - mx + 2m - 5 = 0$ (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2

a) Có hai giá trị của m để phương trình (1) có nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 - 3x_1x_2 = 2$

b) Tổng các giá trị của m để phương trình (1) có nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 2$ là 4

c) Tổng các giá trị tuyệt đối của m để phương trình (1) có nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 2$ là 4

d) Giá trị dương của m để phương trình (1) có nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 30$ là $m = 3(1 + \sqrt{6})$

Câu 4. Cho phương trình $x^2 + (m+2)x + m - 1 = 0$ (1) (m là tham số).

a) Phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi m

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1) thì giá trị biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = m^2 - m + 9$

c) Biểu thức A đạt giá trị nhỏ nhất khi $m = 1$

d) Giá trị lớn nhất của A là $\frac{35}{4}$

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (soạn khoảng 6 câu)

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 1. [NB] Cho phương trình $x^2 - 6x + m = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1 - x_2 = 4$.

Câu 2. [NB] Cho phương trình: $x^2 - mx - 1 = 0$ (1) (m là tham số). Tìm m để phương trình trên có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $|x_1 + x_2| = 5$.

Câu 3. [TH] Cho phương trình $x^2 + 3x + m - 2 = 0$. Tìm các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 = 2x_2$.

Câu 4. [TH] Cho phương trình $x^2 + 4x - 2m = 0$. Tìm m để phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 4$.

Câu 5. [VD] Tìm m để phương trình $x^2 + 3mx + 2m^2 + m - 1 = 0$ có hai nghiệm nguyên dương.

Câu 6. [VDC] Cho phương trình $x^2 - 5x + m + 2 = 0$ (1) (m là tham số).

Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm phân biệt của phương trình (1). Tìm m để biểu thức $P = x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 - x_1^2 x_2^2 - 4$ đạt giá trị lớn nhất.

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 1 [NB]: Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 2mx - 2 = 0$. (m là tham số)

a) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để $x_1 + x_2 + x_1 x_2 = 5$.

Lời giải

a) Cho phương trình: $x^2 - 2mx - 2 = 0$ (m là tham số)

Ta có: $\Delta = 4m^2 + 8 > 0$ với mọi giá trị $m \in \mathbb{R}$

Vậy phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m

b) $x^2 - 2mx - 2 = 0$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = -2 \end{cases}$$

Ta có: $x_1 + x_2 + x_1 x_2 = 5$

$$2m - 2 = 5$$

$$m = \frac{7}{2}$$

Vậy $m = \frac{7}{2}$ thì phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 + x_1 x_2 = 5$.

Ví dụ 2 [TH]: Cho phương trình $x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 2m - 5 = 0$ (1) (x là ẩn số)

a) Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 .

b) Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $3x_1 + 3x_2 = -\frac{1}{2}x_1 \cdot x_2$.

Lời giải

$$x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 2m - 5 = 0$$

$$(a = 1; b = 2(m+1); b' = m+1; c = -2m-5)$$

Ta có: $\Delta = b'^2 - ac = (m+1)^2 - 1(-2m-5) = m^2 + 2m + 1 + 2m + 5 = m^2 + 4m + 6 = (m+2)^2 + 2 > 0$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \forall m$.

b) Vì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -2(m+1) \\ x_1 \cdot x_2 = -2m - 5 \end{cases}$$

Theo định lý Viète, ta có:

$$\text{Ta có: } 3x_1 + 3x_2 = -\frac{1}{2}x_1 \cdot x_2$$

$$3(x_1 + x_2) = -\frac{1}{2}x_1 x_2$$

$$3 \cdot 2(m+1) = \frac{1}{2}(-2m-5)$$

$$12m + 12 = -2m - 5$$

$$m = -\frac{17}{14} \text{ (nhận)}$$

Vậy $m = -\frac{17}{14}$ là giá trị cần tìm.

Ví dụ 3 [TH]: Cho phương trình ẩn x : $x^2 - (m+2)x + m+1 = 0$

a) Chứng tỏ phương trình luôn có nghiệm với mọi m .

b) Tìm m để $(x_1 + x_2)^2 - 5x_1 x_2 = -1$.

Lời giải

a) Ta có $\Delta = (m+2)^2 - 4(m+1) = m^2 \geq 0$ với mọi m .

Vậy phương trình luôn có nghiệm với mọi m .

b) Theo định lý Viète ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = m+2 \\ x_1 x_2 = m+1 \end{cases}$

$$\text{Ta có } (x_1 + x_2)^2 - 5x_1 x_2 = -1$$

$$(m+2)^2 - 5(m+1) = -1$$

$$m^2 + 4m + 4 - 5m - 5 + 1 = 0$$

$$m^2 - m = 0$$

$$m = 0 \text{ hoặc } m = 1$$

Vậy $m \in \{0; 1\}$.

Ví dụ 4 [VD]: Cho phương trình: $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3 = 0$ (1) (với x là ẩn số, m là tham số).

Xác định các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thoả mãn điều kiện:

$$x_1^2 + 2(m-1)x_2 = m^2 + 1.$$

Lời giải

Phương trình: $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3 = 0$ có

$$\Delta' = (m-1)^2 - (m^2 - 3) = m^2 - 2m + 1 - m^2 + 3 = 4 - 2m$$

Để phương trình (1) có hai nghiệm khi: $\Delta' \geq 0$

$$\text{hay } 4 - 2m \geq 0$$

$$m \leq 2$$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m-1) \\ x_1 \cdot x_2 = m^2 - 3 \end{cases}$$

Khi đó theo định lý Viète, ta có:

Thay vào $x_1^2 + 2(m-1)x_2 = m^2 + 1$. ta được

$$x_1^2 + (x_1 + x_2)x_2 = m^2 + 1$$

$$(x_1 + x_2)^2 - x_1x_2 = m^2 + 1$$

$$[2(m-1)]^2 - (m^2 - 3) = m^2 + 1$$

$$2m^2 - 8m + 6 = 0$$

$$m = 1 \text{ hoặc } m = 3$$

$m = 3$ (không thỏa mãn điều kiện $m \leq 2$), $m = 1$ (thỏa mãn điều kiện $m \leq 2$)

Vậy với $m = 1$ thì phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn

$$\underline{x_1^2 + 2(m-1)x_2 = m^2 + 1.}$$

$x^2 - 8x + m = 0$. Tìm m để phương trình có nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn

biểu thức sau: $x_1 - x_2 = 2$

Bài 2. [TH] Không giải phương trình $2x^2 + mx - 4 = 0$ (1). Chứng tỏ phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 rồi tìm giá trị m để $2x_1^2 + 2x_2^2 - 5x_1x_2 = 20$.

Bài 3. [VD] Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + 4m = 0$ (*). Xác định m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho $A = 2x_1^2 + 2x_2^2 - x_1x_2$ nhận giá trị nhỏ nhất.

Bài 4. [VD] Cho phương trình $x^2 - (m+2)x + 2m = 0$ (1) với x là ẩn số, m là tham số.

Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 + x_2)^2 - x_1x_2 \leq 3$.

DẠNG 3: Tìm hai số khi biết tổng và tích hai nghiệm của phương trình

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN (soạn khoảng 12 câu theo các mức độ

NB: 4 câu; TH: 4 câu; VD: 3 câu; VDC: 1 câu)

- Câu 1. [NB]:** Hai số có $S = x_1 + x_2 = -3; P = x_1 \cdot x_2 = -5$ là nghiệm của phương trình
A. $x^2 + 3x - 5 = 0$. **B.** $x^2 - 3x - 5 = 0$. **C.** $x^2 + 3x + 5 = 0$. **D.** $x^2 - 3x + 5 = 0$.
- Câu 2. [NB]** Hai số có $S = x_1 + x_2 = 9; P = x_1 \cdot x_2 = 18$ là nghiệm của phương trình
A. $x^2 - 9x - 18 = 0$. **B.** $x^2 + 9x + 18 = 0$. **C.** $x^2 - 18x + 9 = 0$. **D.** $x^2 - 9x + 18 = 0$.
- Câu 3. [NB]** Điều kiện tồn tại hai số thực có tổng là S , tích bằng P là:
A. $S^2 + 4P > 0$. **B.** $S^2 - 4P \geq 0$. **C.** $S^2 + 4P \geq 0$. **D.** $S^2 - 4P > 0$.
- Câu 4. [NB]** Hai số x_1, x_2 có tổng là S và tích là P (Điều kiện $S^2 - 4P \geq 0$). Thì x_1, x_2 là nghiệm của phương trình?
A. $x^2 + Sx + P = 0$. **B.** $x^2 + Sx - P = 0$. **C.** $x^2 - Sx + P = 0$. **D.** $x^2 - Sx - P = 0$.
- Câu 5. [TH]** Hai số u và v thỏa mãn $u + v = 7; u \cdot v = 12; u < v$ là:
A. $u = 3, v = 4$. **B.** $u = -3, v = -4$. **C.** $u = -3, v = 4$. **D.** $u = 3, v = -4$.
- Câu 6. [TH]** Hai số u và v thỏa mãn $u + v = 8; u \cdot v = 15; u > v$ là:
A. $u = 3, v = -5$. **B.** $u = 5, v = 3$. **C.** $u = -3, v = -5$. **D.** $u = 5, v = -3$.
- Câu 7. [TH]** Gọi S và P lần lượt là tổng và tích hai nghiệm của phương trình $x^2 + 7x + 12 = 0$. Khi đó $S + P$ bằng:
A. -5 . **B.** 5 . **C.** 12 . **D.** 7 .
- Câu 8. [TH].** Gọi S và P lần lượt là tổng và tích hai nghiệm của phương trình $x^2 - x - 6 = 0$. Khi đó $S - P$ bằng:
A. -5 . **B.** -6 . **C.** 7 . **D.** -7 .
- Câu 9. [VD]** Cho hai số x, y thỏa mãn $x + y = 2$ và $xy = -24$ với $x > y$. Khi đó tỉ số $(x - y) : xy$ bằng
A. $2 : 3$. **B.** $5 : 6$. **C.** $6 : (-4)$. **D.** $5 : (-12)$.
- Câu 10. [VD]** Cho hai số x, y thỏa mãn $x + y = -5$ và $xy = 6$ với $x < y$. Khi đó giá trị của biểu thức $A = x^2 - 2y + y^2$ bằng
A. 19 . **B.** 17 . **C.** 7 . **D.** -19 .
- Câu 11. [VD]** Hai số u và v thỏa mãn $u - v = 10; u \cdot v = 24$ là:
A. $u = 12, v = 2$. **B.** $u = -2, v = -12$.
C. $u = 2, v = 12$. **D.** $u = 12, v = 2$ hoặc $u = -2, v = -12$.
- Câu 12. [VDC]** Cho phương trình $x^2 + 5x - 3m = 0$ (m là tham số) có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Phương trình bậc hai có hai nghiệm là $\frac{2}{x_1^2}$ và $\frac{2}{x_2^2}$ là
A. $9m^2 X^2 + 2(6m + 25)X + 4 = 0$. **B.** $9m^2 X^2 - 2(6m + 25)X + 4 = 0$.
C. $9m^2 X^2 + 2(6m + 25)X - 4 = 0$. **D.** $9m^2 X^2 - 2(6m + 25)X - 4 = 0$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Soạn khoảng 4 câu): Các khẳng định đúng sai được sắp xếp theo thứ tự từ dễ đến khó, các khẳng định về cùng một nội dung hỏi.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho hai số u, v thỏa mãn $S = u + v = 7; P = u \cdot v = -18$

- a) u, v là nghiệm của phương trình $x^2 - 7x - 18 = 0$
- b) Khi $u > v$ thì $u - v = -7$
- c) Khi $u > v$ thì $u - 2v = 13$
- d) Khi $u > v$ thì $u : v = 9 : 2$

Câu 2. Cho hai số u, v , đặt $S = u + v; P = u \cdot v$

- a) Khi $S = 3; P = 2$ thì $u = 1, v = 2$ hoặc $u = 2, v = 1$
- b) Khi $S = 9; P = 20$ và $u < v$ thì $u - v = -2$
- c) Khi $S = 2a; P = a^2$ thì $u = -v$
- d) Khi $u = 2 + \sqrt{3}; v = 2 - \sqrt{3}$ thì u, v là nghiệm của phương trình $x^2 - 4x + 1 = 0$

Câu 3. Cho hai số x, y thỏa mãn $x > y > 0$, đặt $S = x + y; P = x \cdot y$

- a) Khi $x + y = 9; x^2 + y^2 = 41$ thì $S - P = 5$
- b) Khi $x + y = 9; x^2 + y^2 = 41$ thì $S + 2P = 49$
- c) Khi $x - y = 5; xy = 36$ thì $2S - P = 26$
- d) Khi $x - y = 5; xy = 36$ thì $S : P = 13 : 36$

Câu 4. Cho hai số x_1, x_2

- a) Khi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình $x^2 - 7x + 3 = 0$ thì phương trình bậc hai ẩn y có hai nghiệm $y_1 = 2x_1 - x_2$ và $y_2 = 2x_2 - x_1$ là $y^2 - 7y - 71 = 0$
- b) Khi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình $x^2 + 11x + 5 = 0$ thì phương trình bậc hai ẩn y có hai nghiệm $y_1 = -x_1$ và $y_2 = -x_2$ là $y^2 + 11y + 5 = 0$
- c) Khi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 1 = 0$ thì phương trình bậc hai ẩn y có hai nghiệm $y_1 = x_1 + 2$ và $y_2 = x_2 + 2$ là $y^2 - 7y + 9 = 0$
- d) Khi $x_1 = \frac{1}{10 - \sqrt{72}}, x_2 = \frac{1}{10 + \sqrt{72}}$ thì x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $x^2 - \frac{5}{7}x - \frac{1}{28} = 0$

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (soạn khoảng 6 câu)

Câu 1. [NB] Hai số có $S = x_1 + x_2 = 7; P = x_1 x_2 = 12$ là nghiệm của phương trình nào?

Câu 2. [NB] Hãy tìm hiệu của tổng các nghiệm và tích các nghiệm của phương trình sau:
 $4x^2 - 3x - 5 = 0$.

Câu 3. [TH] Lập phương trình bậc hai có hai nghiệm là $2 + \sqrt{3}$ và $2 - \sqrt{3}$.

Câu 4. [TH] Tìm phương trình bậc hai biết nó nhận 7 và -11 là nghiệm.

Câu 5. [VD] Tìm $u - 2v$ biết rằng $u + v = 14; uv = 40$ và $u < v$.

Câu 6. [VDC] Tìm hai số u và v biết $u^2 + v^2 = 13, uv = 6$

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 1 [NB]: Hãy lập các phương trình biết $S = y_1 + y_2; P = y_1 \cdot y_2$ (với $S^2 - 4P \geq 0$) trong mỗi trường hợp sau:

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

a. $S = 5, P = 6$

b. $S = -4, P = 3$

c. $S = 4, P = -12$

d. $S = 4, P = -7$

Hướng dẫn:

a. $S = 5, P = 6$

Phương trình bậc hai có hai nghiệm $y_1; y_2$ là: $y^2 - 5y + 6 = 0$

b. $S = -4, P = 3$

Phương trình bậc hai có hai nghiệm $y_1; y_2$ là: $y^2 + 4y + 3 = 0$

c. $S = 4, P = -12$

Phương trình bậc hai có hai nghiệm $y_1; y_2$ là: $y^2 - 4y - 12 = 0$

d. $S = 4, P = -7$

Phương trình bậc hai có hai nghiệm $y_1; y_2$ là: $y^2 - 4y - 7 = 0$

Ví dụ 2 [TH]: Tìm hai số u, v trong các trường hợp sau:

a. $u + v = 8; u.v = 12$

b. $u + v = 32; u.v = 231$

c. $u + v = -7; u.v = 12$

d. $u + v = 3; u.v = 5$

Lời giải:

a. $u + v = 8; u.v = 12$

Hai số u, v là nghiệm của phương trình: $x^2 - 8x + 12 = 0$

$\Delta' = (-4)^2 - 1.12 = 4$. $\sqrt{\Delta'} = 2$. Tìm được $x_1 = 2; x_2 = 6$

Vậy hai số u, v cần tìm là $u = 2; v = 6$ hoặc $u = 6; v = 2$

b. $u + v = 32; u.v = 231$

Hai số u, v là nghiệm của phương trình: $x^2 - 32x + 231 = 0$

$\Delta' = (-16)^2 - 1.231 = 25 > 0$. $\sqrt{\Delta'} = \sqrt{25} = 5$. Tìm được $x_1 = 21; x_2 = 11$

Vậy hai số u, v cần tìm là $u = 21; v = 11$ hoặc $u = 11; v = 21$.

c. $u + v = -7; u.v = 12$

Hai số u, v là nghiệm của phương trình: $x^2 + 7x + 12 = 0$

$\Delta' = (7)^2 - 4.1.12 = 49 - 48 = 1$. $\sqrt{\Delta'} = 1$. Tìm được $x_1 = -3; x_2 = -4$

Vậy hai số u, v cần tìm là $u = -3; v = -4$ hoặc $u = -4; v = -3$

d. $u + v = 3; u.v = 5$

Hai số u, v là nghiệm của phương trình: $x^2 - 3x + 5 = 0$

$\Delta = (3)^2 - 4.1.5 = -11 < 0$. Phương trình trên vô nghiệm. Do đó không tồn tại hai số u, v .

Ví dụ 3 [TH]: Cho phương trình $x^2 - 7x + q = 0$, biết hiệu hai nghiệm bằng 11. Tìm q và hai nghiệm của phương trình

Lời giải

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Gọi x_1, x_2 ($x_1 > x_2$) là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 7x + q = 0$

Khi đó $\Delta = 49 - 4q > 0$ hay $q < \frac{49}{4}$

Và $x_1 - x_2 = 11$ (1)

Theo định lý Viète, ta có $x_1 + x_2 = 7$ (2)

Từ (1) và (2) ta có $x_1 = 9; x_2 = -2$

Do đó $q = x_1 \cdot x_2 = 9 \cdot (-2) = -18$

Ví dụ 4 [VD]: Cho phương trình $x^2 + x - 2 = 0$. Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm biểu diễn hai nghiệm của phương trình trên trục số?

Lời giải:

- Xét phương trình $x^2 + x - 2 = 0$ có $\Delta = (1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2) = 9 > 0$

- Theo định lý Viète có $x_1 + x_2 = -1; x_1 \cdot x_2 = -2$.

- Khoảng cách giữa hai điểm biểu diễn hai nghiệm của phương trình trên trục số là

$$|x_1 - x_2| = \sqrt{(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2} = \sqrt{(1)^2 - 4 \cdot (-2)} = 3$$

$S = x_1 + x_2; P = x_1 \cdot x_2$ với $(S^2 - 4P \geq 0)$ trong mỗi trường

hợp sau:

a. $S = 7; P = 10$

b. $S = 4; P = 3$

c. $S = 8; P = 12$

d. $S = -4; P = -7$

Bài 2. [TH] Tìm hai số u, v trong các trường hợp sau:

a. $u + v = 8; u \cdot v = 15$

b. $u + v = 18; u \cdot v = 17$

c. $u + v = 14; u \cdot v = -15$

d. $u + v = -4; u \cdot v = 7$

Bài 3. [VD] Cho phương trình $3x^2 + 4x - 2 = 0$. Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm biểu diễn hai nghiệm của phương trình trên trục số?

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

DẠNG 4: Tìm hệ thức độc lập giữa các nghiệm không phụ thuộc vào tham số

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN (soạn khoảng 12 câu theo các mức độ

NB: 4 câu; TH: 4 câu; VD: 3 câu; VDC: 1 câu)

Câu 1. [VD] Cho phương trình $x^2 + 2(m+1)x + 2m = 0$ (m là tham số). Hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình đã cho mà không phụ thuộc vào m là

- A. $(x_1 + x_2) + x_1x_2 = -2$.
B. $2(x_1 + x_2) + x_1x_2 = 0$.
C. $(x_1 + x_2) + 2x_1x_2 = -1$.
D. $(x_1 + x_2) - x_1x_2 = -2$.

Câu 2. [VD] Cho phương trình $2x^2 + (2m-1)x + m-1 = 0$ (m là tham số). Hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình đã cho mà không phụ thuộc vào m .

- A. $(x_1 + x_2) - 4x_1x_2 = -4$.
B. $2(x_1 + x_2) + 4x_1x_2 = 0$.
C. $2(x_1 + x_2) + 4x_1x_2 = -1$.
D. $(x_1 + x_2) - x_1x_2 = 2$.

Câu 3. [VD] Cho phương trình $(m+2)x^2 - (m+4)x + 2 - m = 0$ (m là tham số). Khi phương trình có nghiệm, hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình đã cho không phụ thuộc vào m .

- A. $3(x_1 + x_2) - x_1x_2 = 4$.
B. $(x_1 + x_2) + 2x_1x_2 = 0$.
C. $2(x_1 + x_2) - x_1x_2 = 3$.
D. $(x_1 + x_2) + x_1x_2 = 2$.

Câu 4. [VD] Cho phương trình $x^2 - 2(2m+1)x + 3 - 4m = 0$ (m là tham số). Khi phương trình có nghiệm, hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình đã cho không phụ thuộc vào m .

- A. $x_1 + x_2 - x_1x_2 = 4$.
B. $x_1 + x_2 + x_1x_2 = 5$.
C. $x_1 + x_2 - x_1x_2 = 3$.
D. $x_1 + x_2 + x_1x_2 = 2$.

Câu 5. [VDC] Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m = 0$ (m là tham số). Khi phương trình có nghiệm, tìm một hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình đã cho mà không phụ thuộc vào m .

- A. $(x_1 + x_2)^2 - x_1x_2 - (x_1 + x_2) = 5$.
B. $(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - 4(x_1 + x_2) = 8$.
C. $(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) = 6$.
D. $(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) = 8$.

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 2(m-3)x - 2m - 1 = 0$ (m là tham số)

a) Phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m

b) Hệ thức $4x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) = 5$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m

c) Không tìm được hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m

d) Hệ thức $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = -7$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m

Câu 2. Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2 - (m-1)x - m + 3 = 0$ (m là tham số)

a) Ta luôn lập được hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình (*) không phụ thuộc vào m

b) Hệ thức $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = 1$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m .

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

c) Hệ thức $x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2 = -7$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m .

d) Hệ thức $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = 2$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m .

Câu 4. Cho phương trình bậc hai $mx^2 - (3m - 2)x + 2m - 5 = 0$ (*) (với ẩn là x) có 2 nghiệm x_1, x_2

a) Hệ thức $5(x_1 + x_2) + x_1 \cdot x_2 = 1$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m .

b) Hệ thức $2x_1 x_2 + 5(x_1 + x_2) = -11$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m .

c) Hệ thức $2x_1 x_2 - 5(x_1 + x_2) = 11$ không là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m .

d) Hệ thức $2x_1 x_2 - 5(x_1 + x_2) = -11$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m .

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. [VD] Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + m - 3 = 0$ (m là tham số). Tìm một hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình đã cho mà không phụ thuộc vào m .

Câu 2. [VD] Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - m - 1 = 0$ (1), với m là tham số

Trong trường hợp phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 , hãy lập một hệ thức liên hệ giữa các nghiệm không phụ thuộc vào m

Câu 3. [VD] Biết rằng phương trình $x^2 - (2a - 1)x - 4a - 3 = 0$ luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi a . Tìm hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm không phụ thuộc a .

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 1: Cho phương trình $x^2 - (m + 5)x + 3m + 6 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi m . Tìm hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm không phụ thuộc vào m .

Lời giải

phương trình $x^2 - (m + 5)x + 3m + 6 = 0$ có

$$\Delta = [-(m + 5)]^2 - 4 \cdot (3m + 6)$$

$$= m^2 - 2m + 1 = (m - 1)^2 \geq 0 \text{ với mọi giá trị của } m$$

Phương trình luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi giá trị của m

Theo định lý Viète, ta có
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = m + 5 \\ x_1 \cdot x_2 = 3m + 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3(x_1 + x_2) = 3m + 15 & (1) \\ x_1 \cdot x_2 = 3m + 6 & (2) \end{cases}$$

Lấy (1) - (2) ta được $3(x_1 + x_2) - x_1 \cdot x_2 = 9$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm không phụ thuộc vào m .

Ví dụ 2 : Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + 2m - 3 = 0$

a, Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

b, Tìm hệ thức liên hệ giữa $x_1; x_2$ không phụ thuộc vào m

Lời giải

a, Phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 2m - 3 = 0$

$$\Delta' = [- (m-1)]^2 - 1.(2m-3)$$

$$= m^2 - 4m + 4 = (m-2)^2$$

phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ khi $\Delta' > 0$

hay $(m-2)^2 > 0$

$$m-2 \neq 0$$

$$m \neq 2$$

Vậy với $m \neq 2$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2

b, Với $m \neq 2$ phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Theo định lý Viète, ta có:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m-1) \\ x_1 \cdot x_2 = m-3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m-2 \quad (1) \\ 2x_1 \cdot x_2 = 2m-6 \quad (2) \end{cases}$$

Lấy (1) - (2) ta được $x_1 + x_2 - 2x_1 \cdot x_2 = 4$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm không phụ thuộc vào m

Ví dụ 3 : Cho phương trình bậc hai $(m-4)x^2 - 2(m-2)x + m-1 = 0$ (m là tham số). Khi phương trình có nghiệm, tìm một hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình đã cho không phụ thuộc vào m .

Lời giải

a, Phương trình $(m-4)x^2 - 2(m-2)x + m-1 = 0$ là phương trình bậc hai

khi $a \neq 0$ hay $m-4 \neq 0$ suy ra $m \neq 4$

$$\Delta' = [- (m-2)]^2 - (m-4)(m-1) = m$$

phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ khi $\Delta' > 0$ hay $m > 0$

Vậy với $m > 0$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2

Theo định lý Viète, ta có:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{2(m-2)}{m-4} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{m-1}{m-4} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 + \frac{4}{m-4} \quad (1) \\ x_1 \cdot x_2 = 1 + \frac{3}{m-4} \quad (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x_1 + x_2 - 2}{4} = \frac{1}{m-4} \quad (1) \\ \frac{x_1 \cdot x_2 - 1}{3} = \frac{1}{m-4} \quad (2) \end{cases}$$

Từ (1) và (2) ta có $\frac{x_1 + x_2 - 2}{4} = \frac{x_1 \cdot x_2 - 1}{3}$

$$3(x_1 + x_2 - 2) = 4.(x_1 \cdot x_2 - 1)$$

$$3(x_1 + x_2) - 4x_1 \cdot x_2 = 2$$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Vậy $3(x_1 + x_2) - 4x_1 \cdot x_2 = 2$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm không phụ thuộc vào m .

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x - 2m + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Hãy lập một hệ thức liên hệ giữa các nghiệm của phương trình không phụ thuộc giá trị của m .

Bài 2. Cho phương trình $x^2 - mx + m - 2 = 0$.

- Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m
- Tìm hệ thức liên hệ giữa các nghiệm không phụ thuộc giá trị của m .

Bài 3. Cho phương trình $x^2 + (m - 2)x + m + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tìm hệ thức liên hệ giữa các nghiệm không phụ thuộc giá trị của m

Bài 4 Cho phương trình $x^2 - 2mx + 6m^2 - 11 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Viết hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm không phụ thuộc giá trị của m

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

DẠNG 5: Xét dấu hai nghiệm của phương trình bậc hai

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN (soạn khoảng 12 câu theo các mức độ

NB: 4 câu; TH: 4 câu; VD: 3 câu; VDC: 1 câu)

Câu 1. [NB]: Cho phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ (*) có hai nghiệm $x_1; x_2, (x_1 \leq x_2)$. Đặt S là tổng hai nghiệm, P là tích hai nghiệm. Phương trình (*) có hai nghiệm dương khi nào?

- A. $P > 0; S > 0$. B. $P < 0$. C. $P > 0; S < 0$. D. $P < 0; S < 0$.

Câu 2. [NB] Cho phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ (*) có hai nghiệm $x_1; x_2, (x_1 \leq x_2)$. Đặt S là tổng hai nghiệm, P là tích hai nghiệm. Phương trình (*) có hai nghiệm âm khi nào?

- A. $P < 0$. B. $P > 0; S < 0$. C. $P < 0; S < 0$. D. $P > 0; S > 0$.

Câu 3. [NB] Cho phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ (*) có hai nghiệm. Phương trình (*) có hai nghiệm khác dấu khi nào?

- A. $b^2 - 4ac \geq 0$. B. $a.c > 0$. C. $a.c < 0$. D. $b^2 - 4ac > 0$.

Câu 4. [NB] Phương trình nào sau đây luôn có hai nghiệm trái dấu với mọi tham số m?

- A. $x^2 + 2(m+1)x + m^2 + 1 = 0$. B. $x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 1 = 0$.
C. $x^2 + 2(m+1)x + 1 = 0$. D. $x^2 + 2(m+1)x - m^2 - 1 = 0$.

Câu 5. [TH] Giá trị của m để phương trình $x^2 - 2(m-3)x + 8 - 4m = 0$ có hai nghiệm âm phân biệt.

- A. $m < 2$ và $m \neq 1$. B. $m < 3$. C. $m < 2$. D. $m > 0$.

Câu 6. [TH] Gọi B là tập hợp các giá trị số tự nhiên của m để phương trình $x^2 - 4x + 3m - 11 = 0$ có hai nghiệm trái dấu. Số các phần tử của B bằng.

- A. 5. B. 7. C. 4. D. 8.

Câu 7. [TH] Giá trị của m để phương trình $mx^2 - 2(m-2)x + 3(m-2) = 0$ có hai nghiệm phân biệt cùng dấu.

- A. $m < 0$. B. $m > 1$. C. $-1 < m < 0$. D. $m > 0$.

Câu 8. [TH] Gọi S là tập hợp các số tự nhiên của m để phương trình $x^2 - (m+3)x + 3m - 17 = 0$ có hai nghiệm trái dấu. Tích các phần tử của S bằng

- A. 0. B. 150. C. 120. D. 210.

Câu 9. [VD] Số các giá trị nguyên của m để phương trình: $x^2 - 6x + 2m + 1 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt là

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 10. [VD] Giá trị của m để phương trình $2x^2 + (2m-1)x + m - 1 = 0$ có hai nghiệm bằng nhau về giá trị tuyệt đối nhưng trái dấu nhau là:

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = \frac{1}{2}$. D. $m = -\frac{1}{2}$.

Câu 11. [VD] Cho phương trình $x^2 + (3m-1)x + m^2 = 0$ (với m là tham số). Giá trị nguyên nhỏ nhất của m để phương trình có hai nghiệm âm phân biệt là:

- A. $m = 2$. B. $m = 1$. C. $m = 0$. D. $m = 3$.

Câu 12. [VDC] Cho phương trình $x^2 - (2m-3)x + m^2 - 3m = 0$. Xác định m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $1 < x_1 < x_2 < 6$.

- A. $m < 6$. B. $m > 4$. C. $-4 \leq m \leq 6$. D. $4 < m < 6$.

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Soạn khoảng 4 câu): Các khẳng định đúng sai được sắp xếp theo thứ tự từ dễ đến khó, các khẳng định về cùng một nội dung hỏi.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho phương trình $x^2 - 4x + \sqrt{3} = 0$ (1)

- a) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt
- b) Phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu
- c) Phương trình (1) có hai nghiệm âm phân biệt
- d) Phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt

Câu 2. Cho các phương trình $3x^2 + 7x + 2 = 0$; $2x^2 + 13x + 8 = 0$; $5x^2 + 3x - 1 = 0$; $4x^2 + 11x + 8 = 0$

- a) Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt là $3x^2 + 7x + 2 = 0$
- b) Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt là $2x^2 + 13x + 8 = 0$
- c) Phương trình có hai nghiệm khác dấu là $5x^2 + 3x - 1 = 0$
- d) Phương trình có nghiệm kép âm là $4x^2 + 11x + 8 = 0$

Câu 3. Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m + 1 = 0$ (1)

- a) Phương trình có nghiệm phân biệt cùng dấu khi $m > -1$;
- b) Phương trình có 2 nghiệm phân biệt trái dấu khi $m < -1$
- c) Phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng âm khi $-1 < m < 0$
- d) Phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng dương khi $-1 < m < 3$

Câu 4. Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x - m = 0$ (1)

- a) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt trái dấu khi $m > 0$

b) Phương trình (1) có nghiệm kép có giá trị âm khi $m = \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$

c) Phương trình (1) có hai nghiệm âm phân biệt khi $m < \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$

d) Phương trình (1) có hai nghiệm là hai cạnh của một tam giác cân khi $m = \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (soạn khoảng 6 câu)

Câu 1. [NB] Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m + 1 = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt trái dấu

Câu 2. [NB] Tìm các giá trị của tham số m sao cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x - m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt cùng dấu.

Câu 3. [TH] Cho phương trình $x^2 - 2(m-3)x + 8 - 4m = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng âm

Câu 4. [TH] Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 2m - 5 = 0$ (1). Tìm m để phương trình có hai nghiệm dương

Câu 5. [VD] Cho phương trình $x^2 - (m-1)x - m = 0$ (1) (x là ẩn số, m là tham số).

Xác định các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt đều nhỏ hơn 1

Câu 6. [VDC] Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

$0 \leq x_1 \leq x_2 \leq 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{8a^2 - 6ab + b^2}{4a^2 - 2ab + ac}$

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 1 [NB]: Cho các phương trình sau:

- a) $2x^2 - 3x + 1 = 0$
- b) $x^2 + 5x + 1 = 0$
- c) $2x^2 - 13x + 7 = 0$
- d) $2x^2 - 3x - 3 = 0$

Hãy xét dấu các nghiệm của các phương trình trên

Ví dụ 2 [TH]: Tính tổng các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2x^2 - 3(m+1)x + m^2 - 2m - 3 = 0$ có hai nghiệm trái dấu

Ví dụ 3 [TH]: Cho phương trình bậc hai $x^2 + 2(m-1)x - (m+1) = 0$

Tìm giá trị m để phương trình có một nghiệm lớn hơn và một nghiệm nhỏ hơn 1.

Ví dụ 4 [VD]: Cho phương trình: $2x^2 - 3x + m - 1 = 0$. Tìm giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 là độ dài hai cạnh của tam giác vuông có cạnh huyền là $\frac{7}{2}$.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Cho các phương trình sau:

- a) $3x^2 - 3x + 1 = 0$
- b) $x^2 + 5x + 3 = 0$
- c) $2x^2 - 11x + 4 = 0$
- d) $-3x^2 - 3x + 10 = 0$

Hãy xét dấu các nghiệm của các phương trình trên

Bài 2. [TH] Cho phương trình bậc hai: $(m+2)x^2 - 2(m+1)x + m - 4 = 0$. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm trái dấu trong đó nghiệm dương nhỏ hơn giá trị tuyệt đối của nghiệm âm

Bài 3. [TH] Cho phương trình $x^2 + (2m-1)x + m^2 - 2m + 2 = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng dương.

Bài 4. [VD]

Cho phương trình bậc hai: $x^2 + 2(m-1)x - (m+1) = 0$. Tìm giá trị của m để phương trình có hai nghiệm nhỏ hơn 2

Bài 5. [VD] Cho phương trình $x^2 - (m+2)x + m + 1 = 0$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 là độ dài hai cạnh của một hình chữ nhật có độ dài đường chéo bằng $\sqrt{5}$?

CHUYÊN ĐỀ 4. SỰ TƯƠNG GIAO GIỮA ĐƯỜNG THẲNG VÀ PARABOL

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

DẠNG 1: CÁC BÀI TOÁN KHÔNG CHỨA THAM SỐ

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN (soạn khoảng 12 câu theo các mức độ

NB: 4 câu; TH: 4 câu; VD: 3 câu; VDC: 1 câu)

Câu 1. [NB] Đường thẳng nào sau đây không có điểm chung với parabol $y = x^2$?

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

A. $y = 2x + 1$. B. $y = 2x$. C. $y = 2x - 3$. D. $y = 2x + 3$.

Câu 2. [NB] Cho (P): $y = x^2$ và (d): $y = 2x + 3$. Số điểm chung của (P) và (d) là
 A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 3. [NB] (P): $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và (d): $y = bx + c$. Nếu phương trình $ax^2 - bx - c = 0$ có nghiệm kép thì
 A. (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt. B. (d) và (P) không có điểm chung.
 C. (d) tiếp xúc với (P). D. Không xác định được vị trí của (d) và (P).

Câu 4. [NB] Cho $y = x^2$ (P) và (d): $y = 2x - 1$. Kết luận nào sau đây **sai**?
 A. (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt. B. (d) và (P) có điểm chung.
 C. (d) tiếp xúc với (P). D. Phương trình $x^2 - 2x + 1 = 0$ có nghiệm kép

Câu 5. [TH] Tọa độ giao điểm của đường thẳng $y = x - 2$ và parabol $y = -x^2$ là
 A. (1; -1) và (2; -4). B. (1; 1) và (-2; 4).
 C. (-1; -1) và (2; -4). D. (1; -1) và (-2; -4).

Câu 6. [TH] Cho (P) $y = x^2$ và đường thẳng (d) $y = 2x + 3$ cắt nhau tại hai điểm M, N . Giá trị gần đúng chu vi $\triangle OMN$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2) là
 A. 8,94. B. 8,95. C. 19,84. D. 19,85

Câu 7. [TH] Cho (P) $y = \frac{-1}{4}x^2$ và (d): $y = k$ ($k < 0$). Kết luận nào sau đây là đúng?
 A. (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt. B. (d) và (P) không có điểm chung.
 C. (d) tiếp xúc với (P). D. Không xác định được vị trí của (d) và (P).

Câu 8. [TH] Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P). Đường thẳng đi qua 2 điểm thuộc (P) có hoành độ bằng -1 và 2 là.
 A. $y = -x + 2$. B. $y = x + 2$. C. $y = -x - 2$. D. $y = x - 2$.

Câu 9. [VD] Gọi A và B là giao điểm của đường thẳng $y = x - 2$ và parabol $y = -x^2$. Độ dài đoạn thẳng AB là
 A. $\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{2}$. C. $3\sqrt{2}$. D. $4\sqrt{2}$.

Câu 10. [VD] Cho đường thẳng $y = 6x + 9$ tiếp xúc với (P) $y = -x^2$ tại điểm M. Tính OM.
 A. $\sqrt{10}$. B. $2\sqrt{10}$. C. $3\sqrt{10}$. D. $4\sqrt{10}$.

Câu 11. [VD] Đường thẳng song song với trục hoành, cắt trục tung tại điểm 4 và cắt Parabol $y = 2x^2$ tại hai điểm A và B. Diện tích tam giác OAB là (O là gốc tọa độ)
 A. $\sqrt{2}$. B. $4\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $8\sqrt{2}$.

Câu 12. [VDC] Cho điểm $A(0;1)$, đường thẳng d đi qua điểm $(0;-1)$ và song song với trục Ox . Tập hợp các điểm M trên mặt phẳng tọa độ sao cho khoảng cách từ M đến A bằng khoảng cách từ M đến đường thẳng d là

A. Parabol $y = \frac{1}{2}x^2$. B. Đường thẳng $y = \frac{1}{4}x$.
 C. Đường thẳng $y = \frac{1}{2}x$. D. Parabol $y = \frac{1}{4}x^2$.

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P).

- a) (P) cắt trục Ox tại hai điểm phân biệt.
- b) (P) và trục tung có một điểm chung.
- c) Trục Ox tiếp xúc với (P) tại O(0;0)
- d) (P) tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + 1$

Lời giải

a) S

b) Đ

c) Đ

d) S

d) Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x + 1$ là $x^2 = 2x + 1 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 1 = 0$

Phương trình có $\Delta > 0$ trái dấu nên có hai nghiệm phân biệt. Do đó d) sai

Câu 2. Cho (P): $y = -x^2$.

- a) (P) và đường thẳng $y = -4$ có hai điểm chung phân biệt
- b) (P) cắt đường thẳng $y = -3x + 5$ tại hai điểm phân biệt.
- c) (P) cắt đường thẳng $y = 2x - 3$ tại hai điểm M(1; -1) và N(3; -9)
- d) (P) cắt đường thẳng $y = -3$ tại hai điểm có khoảng cách là $2\sqrt{3}$.

Lời giải

a) Đ

b) S

c) S

d) Đ

a) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và đường thẳng $y = -4$ là $-x^2 = -4 \Leftrightarrow x = \pm 2$
Do đó a sai

b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và đường thẳng $y = -3x + 5$ là $-x^2 = -3x + 5 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 5 = 0$

Có $\Delta = (-3)^2 - 4.1.5 = -11 < 0$ nên phương trình vô nghiệm.

Vậy đường thẳng và parabol không có điểm chung nên b sai

c) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và đường thẳng $y = 2x - 3$ là $-x^2 = 2x - 3 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 3 = 0$

Phương trình có tổng các hệ số bằng 0 nên có hai nghiệm $x_1 = 1; x_2 = -3$

Toạ độ giao điểm M(1; -1) và N(-3; -9)

Vậy c sai

d) Toạ độ giao điểm (P) và đường thẳng $y = -3$ là M($\sqrt{3}$; -3) và N(- $\sqrt{3}$; -3)

Khoảng cách giữa hai giao điểm là $MN = 2\sqrt{3}$

Vậy d sai

Câu 3. Cho (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = b$.

- a) (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt nếu $b > 0$
- b) (d) tiếp xúc với (P) nếu $b = 0$
- c) (d) và (P) có điểm chung nếu $b \geq 0$
- d) Khi $b = 2$ thì (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt A và B có độ dài bằng 2 (đvdt).

Lời giải

a) Đ

b) Đ

c) Đ

d) S

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

d) Khi $b = 2$ thì (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A(2;2)$ và $B(-2;2)$ có độ dài là $AB = 4$ (đvdt).

Vậy d sai

Câu 4. Cho (P): $y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = x - 1$.

- a) (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt
- b) (d) tiếp xúc với (P)
- c) (d) và (P) tại hai điểm phân biệt nằm về hai phía của trục tung
- d) (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt nằm phía trên trục hoành.

Lời giải

a) Đ

b) S

c) Đ

d) S

a) Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol $y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng $y = x - 1$ là

$$-\frac{1}{4}x^2 = x - 1 \Leftrightarrow \frac{1}{4}x^2 + x - 1 = 0$$

Phương trình có $a; c$ trái dấu nên phương trình có hai nghiệm trái dấu nên a đúng; b sai; c đúng

d) Vì (P): $y = -\frac{1}{4}x^2$ có hệ số $a = -\frac{1}{4} < 0$ nên hai giao điểm nằm phía dưới trục hoành. Do đó d sai

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (soạn khoảng 6 câu)

Câu 1. [NB] Cho (P) $y = x^2$ và (d): $y = 2x + 2025$. Tìm số điểm chung của (P) và (d)

Câu 2. [TH] Cho (P) $y = \frac{1}{2}x^2$ và (d): $y = 2x + 3$. Tính khoảng cách giữa hai điểm biểu diễn hoành độ các giao điểm của (d) và (P).

Câu 3. [TH] Cho (P) $y = -2x^2$ và (d): $y = 4x + 2$. Tìm tọa độ tiếp điểm của (d) và (P)

Câu 4. [TH] Cho (P) $y = 2x^2$ và (d): $y = 5x - 3$ cắt nhau tại hai điểm A và B. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

Câu 5. [VD] Cho (P) $y = x^2$ và (d): $y = x + 2$ cắt nhau tại hai điểm A và B. Diện tích tam giác ΔOAB bằng bao nhiêu?

Câu 6. [VDC] Cho (P) $y = x^2$. Viết phương trình đường thẳng có hệ số góc dương, đi qua điểm $P(0; -2)$ và tiếp xúc với (P) là....

Lời giải

Đáp án: $y = 2\sqrt{2}x - 2$

Gọi phương trình đường thẳng cần tìm là $y = ax + b$ ($a > 0$) (d)

Vì (d) đi qua điểm $P(0; -2) \Rightarrow b = -2 \Rightarrow y = ax - 2$ ($a > 0$) (d)

Phương trình hoành độ điểm chung: $x^2 - ax + 2 = 0$

Vì (d) tiếp xúc với (P) nên phương trình có nghiệm kép $\Rightarrow \Delta' = a^2 - 8 = 0$ mà $a > 0$ nên chọn $a = 2\sqrt{2}$

Vậy phương trình (d): $y = 2\sqrt{2}x - 2$

DẠNG 2: TÌM ĐIỀU KIỆN CỦA THAM SỐ ĐỂ ĐƯỜNG THẲNG CẮT, TIẾP XÚC, KHÔNG CẮT PARABOL

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

- Câu 1. [NB]** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P) $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 3x + m^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. (d) và (P) không có điểm chung. B. (d) và (P) tiếp xúc nhau
C. (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m. D. Một đáp án khác
- Câu 2. [NB]** Với giá trị nào của m thì đường thẳng (d): $y = -m$ cắt (P): $y = x^2$ tại hai điểm phân biệt?
- A. $m < 0$. B. $m \neq 0$. C. $m > 0$. D. $m^3 > 0$.
- Câu 3. [NB]** Với giá trị nào của m thì đường thẳng (d): $y = m$ tiếp xúc với (P): $y = x^2$?
- A. $m^1 > 0$. B. $m = 0$. C. $m \neq 0$. D. $m^3 > 0$.
- Câu 4. [TH]** Điều kiện của tham số m để parabol $y = mx^2$ cắt đường thẳng là (d): $y = 2x - 2$ tại hai điểm phân biệt
- A. $m < \frac{1}{2}$. B. $m \neq \frac{1}{2}$. C. $m < \frac{1}{2}; m^1 > 0$. D. $m > \frac{1}{2}$.
- Câu 5. [TH]** Điều kiện của tham số m và n để parabol (P): $y = x^2$ không có điểm chung với đường thẳng là (d): $y = mx + n$ là
- A. $m^2 + 4n < 0$. B. $m^2 + 4n \geq 0$. C. $m^2 + 2n < 0$. D. $m^2 + 2n \geq 0$.
- Câu 6. [TH]** Với giá trị nào của tham số m thì đường thẳng (d): $y = mx - m + 2$ tiếp xúc với parabol (P): $y = 2x^2$?
- A. 1. B. 2. C. -2. D. 4.
- Câu 7. [TH]** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, biết điểm có hoành độ bằng 1 là một điểm chung của parabol $y = 2x^2$ và đường thẳng $y = (m - 1)x - 2$, với m là tham số. Khi đó giá trị của m.
- A. $m = 1$. B. $m = 5$. C. $m = 2$. D. $m = 3$.
- Câu 8. [TH]** Đồ thị hàm số $y = ax^2$ cắt đường thẳng $y = -2x + 3$ tại điểm có hoành độ bằng 1 thì a là
- A. $a = 1$. B. $a = -1$. C. $a = \sqrt{5}$. D. $a = \pm\sqrt{5}$.
- Câu 9. [VD]** Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y = x + m$ tiếp xúc với parabol $y = x^2$?
- A. $m = -1$. B. $m = \frac{-1}{4}$. C. $m = \frac{1}{4}$. D. $m = 1$.
- Câu 10. [VD]** Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx + 2m - 1$. Với giá trị nào của tham số m thì (d) cắt (P) tại hai điểm A, B nằm về hai phía của trục tung.
- A. $m \geq \frac{1}{2}$. B. $m \leq \frac{1}{2}$. C. $m > \frac{1}{2}$. D. $m < \frac{1}{2}$.
- Câu 11. [VD]** Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = -m^2 - 4m + 5$. Số giá trị nguyên của tham số m thì (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt.
- A. 0. B. 3. C. 5. D. 7.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 12. [VDC] Cho parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx + 1$. Với giá trị nào của tham số m thì (d) cắt (P) tại hai điểm A, B phân biệt sao cho diện tích tam giác OAB là nhỏ nhất?

- A. 0. B. 1. C. -1. D. $\sqrt{2}$.

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Soạn khoảng 4 câu):

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P) .

- a) (P) luôn cắt đường thẳng $(d): y = mx + 1$ tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của m .
b) Có hai đường thẳng dạng $(d): y = mx - 1$ tiếp xúc với (P)
c) (P) tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + m$ khi $m = 1$.
d) (P) và đường thẳng $y = -m^2 - 1$ luôn có hai điểm chung phân biệt.

Lời giải

a) Đ

b) Đ

c) S

d) S

a) Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol và đường thẳng là $x^2 - mx - 1 = 0$ có a, c trái dấu nên luôn có hai nghiệm trái dấu nên a đúng

b) Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol và đường thẳng là $x^2 - mx + 1 = 0$

Để đường thẳng $(d): y = mx - 1$ tiếp xúc với (P) thì phương trình có nghiệm kép

$$\Delta = m^2 - 4 = 0$$

$m = \pm 2$ nên b đúng

c) Khi $m = 1$ đường thẳng $(d): y = 2x + 1$

Phương trình hoành độ giao điểm $x^2 - 2x - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt do a, c trái dấu. Vậy c sai

d) Vì đường thẳng $y = -m^2 - 1$ có $-(m^2 + 1) < 0$ với mọi m mà $(P) y = x^2$ nằm phía trên trục hoành. Vậy d sai

Câu 2. Cho $(P): y = -x^2$ và $(d): y = mx + m - 1$.

- a) (d) tiếp xúc (P) khi $m = 2$
b) (d) và (P) không có điểm chung khi $m > 2$
c) (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt khi $m \neq 2$
d) (d) và (P) luôn có điểm chung với mọi giá trị của m

Lời giải

a) Đ

b) S

c) Đ

d) Đ

Phương trình hoành độ giao điểm $x^2 + mx + m - 1 = 0$ có $\Delta = m^2 - 4(m - 1) = m^2 - 4m + 4 = (m - 2)^2$

Nếu $m = 2$ thì phương trình có nghiệm kép. Vậy a đúng

Nếu $m \neq 2$ thì phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt nên b sai, c đúng, d đúng

Câu 3. Cho $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = m - x$.

- a) Khi $m = 0$, khoảng cách hai giao điểm của (d) cắt (P) bằng $2\sqrt{2}$
b) (d) và (P) có 2 điểm chung phân biệt nếu $m \geq -\frac{1}{2}$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

c) Khi $m = -\frac{1}{2}$ thì (d) tiếp xúc với (P)

d) (d) tiếp xúc với (P) tại điểm có hoành độ bằng $-\frac{1}{2}$

Lời giải

a) Đ

b) S

c) Đ

d) S

Phương trình hoành độ giao điểm $\frac{1}{2}x^2 + x - m = 0$ có $\Delta = 1 - 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot (-m) = 1 + 2m$

Khi $m = 0$ thì $\Delta = 1$, phương trình có hai nghiệm $(0;0); (-2;2)$. Khoảng cách là $\sqrt{(-2)^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$, nên a đúng

Để (d) và (P) có 2 điểm chung phân biệt thì $\Delta > 0 \Leftrightarrow m > -\frac{1}{2}$ nên b sai

Khi $m = -\frac{1}{2}$ thì $\Delta = 0$ nên (d) tiếp xúc với (P) tại điểm có hoành độ $x = -1$ nên c đúng, d sai

Câu 4. Cho (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (d): $y = x - m + 2$.

a) (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt nếu $m \geq \frac{4}{7}$

b) (d) tiếp xúc với (P) nếu $m = \frac{7}{4}$

c) Nếu $m > 2$ thì (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt nằm về hai phía của trục tung

d) (d) và (P) không có điểm chung.

Lời giải

a) S

b) Đ

c) Đ

d) S

Phương trình hoành độ giao điểm $x^2 + x - m + 2 = 0$ có $\Delta = 1 + 4m - 8 = 4m - 7$

(d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt nếu $\Delta > 0 \Leftrightarrow m > \frac{7}{4}$. Vậy a sai

(d) tiếp xúc (P) nếu $\Delta = 0 \Leftrightarrow m = \frac{7}{4}$ Vậy b đúng

(d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt nằm về hai phía của trục tung nếu

$ac < 0 \Leftrightarrow -m + 2 < 0 \Leftrightarrow m > 2$. Vậy c đúng

d sai

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. [NB] Cho $y = x^2$ (P) và (d): $y = 2x - m$. Với $m = 0$, tìm số điểm chung của (P) và (d)

Câu 2. [NB] Cho $y = x^2$ (P) và (d): $y = mx - m + 1$. Với $m = 2$ thì vị trí của (P) và (d) là...

Câu 3. [TH] Cho $y = x^2$ (P) và (d): $y = mx - m + 1$. Khi đường thẳng (d) song song với trục hoành, (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B. Tính diện tích tam giác OAB.

Câu 4. [VD] Cho $y = 2x^2$ (P) và (d): $y = 2(m-1)x + m - 1$. Tính tổng các giá trị của m để đường thẳng (d) tiếp xúc với (P).

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 5. [VD] Cho (P) $y = 2x^2$. Đường thẳng (d) tạo với trục Ox một góc 60° và tiếp xúc với (P) tại $M(x_0; y_0)$. Giá trị của biểu thức $P = \sqrt{x_0^2 + y_0}$ là...

Câu 6. [VD] Cho parabol (P) $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = (m - 1)x + m - 2$ (với m là tham số). Khi (d) tiếp xúc với (P) tại điểm có hoành độ dương thì tọa độ tiếp điểm là....

Dạng 1. Phương trình của Parabol và đường thẳng không chứa tham số

1. Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị (P): $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và (d): $y = bx + c$
2. Tính khoảng cách hai giao điểm, tính chu vi, diện tích ΔOAB (A, B là hai giao điểm)

Phương pháp giải:

$$ax^2 - bx - c = 0$$

x

y

Tính độ dài đoạn thẳng, chu vi, diện tích

Công thức tính độ dài đoạn thẳng biết tọa độ điểm $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$

$$\Rightarrow AB = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 1 [TH]: Cho (P) $y = 2x^2$ và (d): $y = -3x + 5$. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng và Parabol.

Ví dụ 2 [TH]: Cho Parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2x - 2$. Chứng tỏ rằng đường thẳng (d) và parabol (P) có điểm chung duy nhất. Xác định tọa độ điểm chung đó.

- Ví dụ 3 [VD]:** Cho đường thẳng (d) $y = 3x - 4$ cắt (P) $y = -x^2$ tại hai điểm A; B.
- a) Tính AB.
 - b) Tính chu vi ΔOAB (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)
 - c) Tính diện tích ΔOAB

Dạng 2. Tìm tham số m để (d) cắt, tiếp xúc, không cắt (P)

Phương pháp giải:

$$ax^2 - bx - c = 0$$

(d) (P) $\Leftrightarrow \Delta > 0$

(d) (P) $\Leftrightarrow \Delta = 0$

(d) (P) $\Leftrightarrow \Delta < 0$

BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 1 [TH]. Cho Parabol (P): $y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình: $y = x + m$

- a) Tìm m để đường thẳng (d) và parabol (P) có điểm chung duy nhất.
- b) Tìm m để đường thẳng (d) và parabol (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt.
- c) Tìm m để đường thẳng (d) và parabol (P) không có điểm chung

Ví dụ 2 [TH]. Cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình: $y = ax + b$. Tìm a và b để đường thẳng (d) và parabol (P) tiếp xúc nhau tại điểm A(1;1)

Ví dụ 3 [VD]. Cho parabol (P) : $y = x^2$ và đường thẳng (d) : $y = 2x - m^2 + 9$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm nằm về hai phía của trục tung.

Ví dụ 4 [VD]. Cho parabol (P) : $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng : $y = mx + 1$. Chứng minh với mọi giá trị của m đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

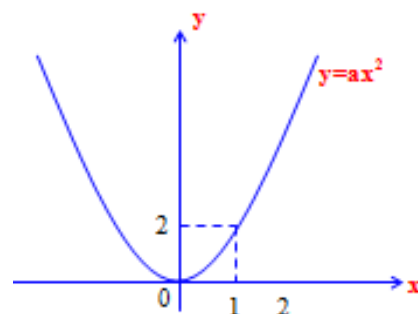
Bài 1. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d) : $y = -x + 6$ và parabol (P) : $y = x^2$.

- a) [TH]. Tìm tọa độ các giao điểm của (d) và (P).
- b) [VD]. Gọi A, B là hai giao điểm của (d) và (P). Tính diện tích tam giác ΔOAB .

Bài 2. [TH]. Cho hai hàm số (P) : $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d) : $y = -\frac{1}{2}x + 2$

- a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- b) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (d).

Bài 3. [TH]. Biết rằng đường cong trong hình vẽ bên là một parabol $y = ax^2$.



- a) Tìm hệ số a .
- b) Gọi M và N là các giao điểm của đường thẳng $y = x + 4$ với parabol. Tìm tọa độ của các điểm M và N.

Bài 4. [TH]. Tìm tọa độ giao điểm A, B của đồ thị hai hàm số $y = 2x + 3$ và $y = x^2$. Gọi C, D lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B trên trục hoành. Tính S_{ABCD} .

Bài 5. [VD]. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Parabol (P) : $y = x^2$ và đường thẳng (d) : $y = 2x + 3$

- a) Chứng minh rằng (d) và (P) có hai điểm chung phân biệt
- b) Gọi A, B là các điểm chung của (d) và (P). Tính diện tích tam giác ΔOAB (O là gốc tọa độ)

Bài 6. [TH]. Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (P) và đường thẳng (d) đi qua điểm $M(1; 2)$ có hệ số góc $k \neq 0$. Chứng minh rằng với mọi giá trị $k \neq 0$, đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B.

Bài 7. [TH]. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P) : $y = -x^2$ và đường thẳng (d) : $y = mx + 2$ (m là tham số). Tìm m để (d) và (P) có một điểm duy nhất.

Bài 8. [VD]. Cho Parabol (P) : $y = \frac{1}{4}x^2$

- a) Viết phương trình đường thẳng (d) có hệ số góc là k và đi qua điểm $M(1, 5; -1)$
- b) Tìm k để đường thẳng (d) và Parabol (P) tiếp xúc nhau
- c) Tìm k để đường thẳng (d) và Parabol (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt

Bài 9. [VD]. Cho parabol (P) $y = x^2$ và đường thẳng (d) $y = mx$ với m là tham số.

- a) Tìm các giá trị của m để (P) và (d) cắt nhau tại điểm có tung độ bằng 9.
- b) Tìm các giá trị của m để (P) và (d) cắt nhau tại 2 điểm, mà khoảng cách giữa hai điểm này bằng $\sqrt{6}$

Bài 10. [VD]. Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = (m-1)x - 2$ (với m là tham số).

- a) Vẽ (P).
- b) Tìm m để (d) tiếp xúc với (P) tại điểm có hoành độ dương.
- c) Với m tìm được ở câu b), hãy xác định tọa độ tiếp điểm của (P) và (d).

-----**Hết**-----

DẠNG 3: Tìm điều kiện của tham số để đường thẳng (d) cắt Parabol (P) tại hai điểm thỏa mãn vị trí cho trước

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN

Câu 1. [NB] Nếu Parabol (P) và đường thẳng (d) cắt nhau tại hai điểm $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$. Hai điểm A và B nằm ở hai phía so với trục tung khi

- A. $x_1 x_2 < 0$.
- B. $x_1 x_2 > 0$.
- C. $\begin{cases} x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 < 0 \end{cases}$.
- D. $\begin{cases} x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \end{cases}$.

Câu 2. [NB] Gọi hai điểm $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$ là giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d). Hai điểm A và B nằm ở bên phải trục tung khi

- A. $x_1 x_2 < 0$.
- B. $x_1 x_2 > 0$.
- C. $\begin{cases} x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 < 0 \end{cases}$.
- D. $\begin{cases} x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \end{cases}$.

Câu 3. [NB] Gọi hai điểm $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$ là giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d). Hai điểm A và B nằm ở bên trái trục tung khi

- A. $x_1 x_2 < 0$.
- B. $x_1 x_2 > 0$.
- C. $\begin{cases} x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 < 0 \end{cases}$.
- D. $\begin{cases} x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \end{cases}$.

Câu 4. [NB] Giả sử Parabol (P): $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đường thẳng (d): $y = bx + c$ ($b \neq 0$) cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$. Khi đó cần thêm điều kiện gì để hai điểm A và B nằm ở bên góc phần tư thứ nhất?

- A. $\begin{cases} a < 0 \\ x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 < 0 \end{cases}$.
- B. $\begin{cases} a < 0 \\ x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \end{cases}$.
- C. $\begin{cases} a > 0 \\ x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 < 0 \end{cases}$.
- D. $\begin{cases} a > 0 \\ x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \end{cases}$.

Câu 5. [TH] Parabol (P): $y = 2x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 4$. Nhận định nào sau đây là đúng

- A. (P) cắt (d) tại hai điểm nằm bên phải trục tung.
- B. (P) cắt (d) tại hai điểm nằm bên trái trục tung.
- C. (P) cắt (d) tại hai điểm nằm ở hai phía so với trục tung.
- D. (P) cắt (d) tại hai điểm nằm bên dưới trục hoành.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 6. [TH] Parabol $(P): y = -x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x + 6$. Giao điểm của (P) và (d) nằm ở vị trí nào?

- A. Góc phần tư thứ nhất.
- B. Góc phần tư thứ hai.
- C. Góc phần tư thứ ba.
- D. Góc phần tư thứ tư.

Câu 7. [TH] Cho parabol $(P): y = 2x^2$. Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào cắt (P) tại hai điểm nằm bên trái trục tung

- A. $y = -5x - 2$.
- B. $y = -5x + 2$.
- C. $y = 5x - 2$.
- D. $y = 5x + 2$.

Câu 8. [TH] Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 4x + m^2 + 4$. Nhận định nào sau đây là sai?

- A. (P) cắt (d) tại hai điểm nằm phía trên trục hoành.
- B. (P) luôn cắt (d) tại hai điểm phân biệt.
- C. (P) cắt (d) tại hai điểm, một điểm nằm ở góc phần tư thứ nhất, một điểm nằm ở góc phần tư thứ tư.
- D. (P) cắt (d) tại hai điểm, một điểm nằm ở góc phần tư thứ nhất, một điểm nằm ở góc phần tư thứ nhất.

Câu 9. [VD] Tìm m để parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = -x + 2m$ cắt nhau tại 2 điểm nằm bên trái trục tung.

- A. $m > 0$.
- B. $m < 0$.
- C. $-\frac{1}{8} \notin m < 0$.
- D. $-\frac{1}{8} < m < 0$.

Câu 10. [VD] Tìm giá trị nguyên nhỏ nhất của m để parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2(m+7)x - m^2 + 4$ có hai nghiệm nào khác phía so với trục tung

- A. 1.
- B. -1.
- C. 2.
- D. -2.

Câu 11. [VD] Cho parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2mx - m^2 - m - \frac{1}{2}$. Nhận định nào sau đây là đúng?

- A. Giao điểm của (P) và (d) nằm ở góc phần tư thứ nhất khi $m = -1$
- B. Giao điểm của (P) và (d) nằm ở góc phần tư thứ hai khi $m \notin -1$
- C. Giao điểm của (P) và (d) nằm ở góc phần tư thứ hai khi $m = -1$
- D. Giao điểm của (P) và (d) nằm ở góc phần tư thứ hai khi $m^3 - 1$

Câu 12. [VDC] Cho parabol $(P): y = (m-1)x^2$ (với $m \neq 1$) và đường thẳng $(d): y = (m+5)x - 6$. Tìm m để (P) và (d) có ít nhất một giao điểm nằm ở góc phần tư thứ ba.

- A. $m > 1$.
- B. $m^1 > 7$.
- C. $m < 1$.
- D. $m^1 < 1$.

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Soạn khoảng 4 câu):

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 1. Cho parabol $(P): y = \frac{x^2}{2}$.

a) (P) cắt $(d_1): y = -2x + 3$ tại hai điểm nằm ở hai phía của trục tung.

b) (P) cắt $(d_2): y = x - 4$ tại hai điểm nằm ở bên phải trục tung.

c) (P) cắt $(d_3): y = -x + 2$ tại hai điểm, trong đó có ít nhất một điểm nằm ở góc phần tư thứ hai.

d) (P) cắt $(d_4): y = -(m^2 + 1)x + 2m^2 - 4m + 2$ tại hai điểm nằm ở bên trái trục tung.

Câu 2. Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx + m + 1$.

a) Khi $m = 0$ thì (P) cắt (d) tại hai điểm nhận trục Oy là trục đối xứng.

b) Khi $m > -1$ thì (P) cắt (d) tại hai điểm nằm cùng phía so với trục tung.

c) Khi $\begin{cases} m < -1 \\ m^2 - 2 \end{cases}$ thì (P) cắt (d) tại hai điểm nằm bên trái trục tung.

d) Khi $m = -2$ thì giao điểm của (P) và (d) nằm ở góc phần tư thứ nhất.

Câu 3. Cho parabol $(P): y = -x^2$ và đường thẳng $(d): y = -(m-2)x - 2m$.

a) Khi $m = -2$ thì giao điểm của (P) và (d) nằm ở góc phần tư thứ ba.

b) Khi $m^2 - 2$ thì (P) cắt (d) tại hai điểm nằm ở hai phía so với trục tung.

c) Khi $\begin{cases} m < 0 \\ m^2 - 2 \end{cases}$ thì (P) cắt (d) tại hai điểm phân biệt nằm bên trái trục tung.

d) Khi $m > 0$ thì (P) cắt (d) tại hai điểm nằm bên phải trục tung.

Câu 4. Cho parabol $(P): y = mx^2$ và đường thẳng $(d): y = (m^2 + 2)x - m$.

a) Khi $m^2 > 0$ thì (P) cắt (d) tại hai điểm nằm ở hai phía so với trục tung.

b) Khi $m > 0$ thì (P) cắt (d) tại hai điểm nằm ở bên phải trục tung.

c) Khi $m < 0$ thì (P) cắt (d) tại hai điểm, trong đó có một điểm nằm ở góc phần tư thứ ba.

d) Khi $m > 0$ thì (P) cắt (d) tại hai điểm, một điểm nằm ở góc phần tư thứ nhất và điểm còn lại nằm ở góc phần tư thứ hai.

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (soạn khoảng 6 câu)

Câu 1. [NB] Khi (P) cắt (d) tại hai điểm có hoành độ âm thì hai điểm ở phía bên nào trục tung?

Câu 2. [NB] Khi (P) cắt (d) tại hai điểm có tích hai hoành độ có giá trị dương thì hai điểm đó nằm cùng phía hay khác phía so với trục tung?

Câu 3. [TH] Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + m$. Khi $-\frac{1}{4} < m < 0$ thì giao điểm của (P) và (d) nằm ở góc phần tư nào của hệ trục tọa độ Oxy ?

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 4. [TH] Cho parabol $(P): y = -2x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + m - 1$. Với các giá trị nào của m thì (P) cắt (d) tại hai điểm phân biệt nằm khác phía so với trục tung.

Câu 5. [VD] Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m+2)x - m + 6$. Để (P) cắt (d) tại hai điểm nằm bên phải trục tung thì giá trị nguyên nhỏ nhất của m là bao nhiêu

Câu 6. [VDC] Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2x - m^2 + 9$. Với giá trị nào của m thì (P) cắt (d) tại hai điểm phân biệt nằm ở hai góc phần tư khác nhau.

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Ví dụ 1 [NB]: Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx + 2 - m$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B nằm về hai phía của trục tung.

Ví dụ 2 [TH]: Cho parabol $(P): y = -x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2x + m + 5$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B nằm bên trái trục tung.

Ví dụ 3 [TH]: Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2(m+3)x - m^2 - 3$. Tìm m để (d) và (P) có một điểm chung và chứng minh rằng điểm chung đó nằm ở góc phần tư thứ nhất trên mặt phẳng tọa độ Oxy

Ví dụ 4 [VD]: Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = -mx + 1$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm có hoành độ $x_1; x_2$ trong đó có ít nhất một hoành độ lớn hơn hoặc bằng 2.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Cho parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = (3m+1)x - m^2 + m + 6$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm nằm về hai phía của trục tung.

Bài 2. [TH] Cho parabol $(P): y = (m+1)x^2$ và đường thẳng $(d): y = 3mx - 4m$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 > x_2 > 0$.

Bài 3. [VD] Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2(m+2)x - 6m - 1$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 > 2; x_2 > 2$.

Bài 4 [VD] Cho parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m+2)x - m^2 + 7$

a) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ sao cho $x_1; x_2$ là hai số đối nhau.

b) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm có hoành độ $x_1; x_2$ sao cho là hai số trái dấu và số âm có giá trị tuyệt đối bằng nghịch đảo của số kia.

DẠNG 4: Tìm điều kiện của tham số để đường thẳng (d) cắt Parabol (P) tại hai điểm có tọa độ thỏa mãn điều kiện cho trước

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN (soạn khoảng 12 câu theo các mức độ

NB: 4 câu; TH: 4 câu; VD: 3 câu; VDC: 1 câu)

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

- Câu 1. [NB]** Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m + 5)x + 3$. Tìm giá trị của m để giao điểm của (P) và (d) có hoành độ thỏa mãn $x_1 + x_2 = 4$.
A. $m = -1$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = 3$.
- Câu 2. [NB]** Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2x + 3 - m$. Tìm giá trị của m để giao điểm của (P) và (d) có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 - x_1 x_2 = 5$.
A. $m = 0$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = 3$.
- Câu 3. [NB]** Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m + 2)x - 2m$. Tìm giá trị của m để giao điểm của (P) và (d) có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 - x_1 - x_2 = 7$.
A. $m = 9$. **B.** $m = -3$. **C.** $m = -2$. **D.** $m = 4$.
- Câu 4. [NB]** Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m + 3)x - m - 2$. Gọi x_1, x_2 là hoành độ giao điểm của (P) và (d) . Số giá trị của m thỏa mãn $x_1 x_2 \cdot (x_1 + x_2) = 6$.
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 5. [TH]** Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx + 2$. Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tọa độ $(x_1; y_1)$ và $(x_2; y_2)$ thỏa mãn $y_1 + y_2 = 5$.
A. $m = 1$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = \pm 1$. **D.** $m = 0$.
- Câu 6. [TH]** Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2mx - m^2 - m + 1$. Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3 - x_1 x_2$.
A. $m = 1$. **B.** $m = -\frac{2}{3}$. **C.** $m \in \left\{ -\frac{2}{3}; 1 \right\}$. **D.** $m \in \left\{ -1; \frac{2}{3} \right\}$.
- Câu 7. [TH]** Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2(m + 2)x + 2m + 5$. Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 + x_2| = 2$.
A. $m = -1$. **B.** $m = -3$. **C.** $m \in \{-1; 3\}$. **D.** $m \in \{-1; -3\}$.
- Câu 8. [TH]** Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2x - m + 3$. Tìm m để (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 = 3x_2$.
A. $m = \frac{1}{2}$. **B.** $m = \frac{3}{2}$. **C.** $m < 4$. **D.** $m = \frac{15}{4}$.
- Câu 9. [VD]** Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx - m + 1$. Gọi x_1, x_2 là hoành độ của (d) và (P) . Tìm m để $A = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1 x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.
A. A đạt giá trị nhỏ nhất là -4 khi $m = 4$. **B.** A đạt giá trị nhỏ nhất là 8 khi $m = 4$.
C. A đạt giá trị nhỏ nhất là 4 khi $m = 1$. **D.** A đạt giá trị nhỏ nhất là -8 khi $m = 4$.
- Câu 10. [VD]** Tìm giá trị của m để parabol $(P): y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng $(d): y = -\frac{1}{2}x + m$ cắt nhau tại hai điểm có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $3x_1 + 5x_2 = 5$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

A. $m = \frac{-5}{16}$.

B. $m = \frac{5}{16}$.

C. $m = \frac{-5}{4}$.

D. $m = \frac{5}{4}$.

Câu 11. [VD] Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2mx - 2m + 3$ cắt nhau tại hai điểm có có độ $(x_1; y_1); (x_2; y_2)$ thỏa mãn $y_1 + y_2 < 9$

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 12. [VDC] Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2mx + 4$ cắt nhau tại hai điểm có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = -3$

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Soạn khoảng 4 câu): Các khẳng định đúng sai được sắp xếp theo thứ tự từ dễ đến khó, các khẳng định về cùng một nội dung hỏi.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (2m + 1)x + 3$.

a) (d) và (P) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của m .

b) Nếu x_1, x_2 là hoành độ hai giao điểm của (d) và (P) thì $x_1 \cdot x_2 = 3$.

c) $x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2 = 2(m + 2)$.

d) $|x_1| - |x_2| = 5$ khi và chỉ khi $m = 2$.

Câu 2. Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m - 3)x - m + 4$.

a) (d) và (P) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của m .

b) Điểm $A(1; 1)$ là giao điểm của (d) và (P) với mọi giá trị của m .

c) Nếu x_1, x_2 là hoành độ hai giao điểm của (d) và (P) thì giá trị nhỏ nhất của $A = x_1^2 + x_2^2$ là 1 khi $m = 4$.

d) Với $m = 5$ thì (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 là hai cạnh của tam giác vuông cân.

Câu 3. Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2(m + 1)x - 3m + 2$.

a) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là $x^2 - 2(m + 1)x + 3m - 2 = 0$.

b) Khi $m = \frac{1}{2}$ thì (P) tiếp xúc với (d) .

c) Nếu x_1, x_2 là hoành độ hai giao điểm của (d) và (P) thì $3(x_1 + x_2) - 2x_1 x_2 = 2$.

d) $x_1^2 + x_2^2 = 20$ khi $m \in \left\{ \frac{-3}{2}; 2 \right\}$.

Câu 4. Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx - m + 2$.

a) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là $x^2 - mx - m + 2 = 0$.

b) (d) và (P) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của m .

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

c) Nếu x_1, x_2 là hoành độ hai giao điểm của (d) và (P) thì $x_1 \neq 0, x_2 \neq 0$ khi $m \neq 2$.

d) $\frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2} = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$ khi $m = 2$.

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (soạn khoảng 6 câu)

Câu 1. [NB] Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m-1)x + 2$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thì $x_1 x_2 = \dots$

Câu 2. [NB] Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx - m + 1$ cắt nhau tại hai điểm có hoành độ x_1, x_2 thì $x_1 + x_2 = \dots$

Câu 3. [TH] Giá trị nào của m để parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x - m$ cắt nhau tại hai điểm có hoành độ x_1, x_2 có giá trị là số nguyên tố.

Câu 4. [TH] Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx - m + 1$ cắt nhau tại hai điểm có hoành độ x_1, x_2 khi đó có bao nhiêu giá trị của m thỏa mãn $|x_1| + |x_2| = 2$

Câu 5. [VD] Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2x + m - 2$. Để (P) cắt (d) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 sao cho $|x_1 - x_2| = 2$ thì giá trị của m là bao nhiêu?

Câu 6. [VDC] Cho Parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m+1)x + m$. Gọi $x_1; x_2$ là hoành độ giao điểm của (d) và (P) . Khi đó giá trị của m là bao nhiêu để $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = \sqrt{2}$

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Ví dụ 1 [NB]: Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2(m-1)x - 2m + 4$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 sao cho biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Ví dụ 2 [TH]: Cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m-2)x + 5$. Chứng minh rằng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + 5x_2 = 0$ (Trích đề Hà Nội: 2024-2025)

Ví dụ 3 [TH]: Cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx + 2$.

a) Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B thuộc hai phía Oy .

b) Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B trên trục tung. Tính độ dài đoạn HK theo m .

c) Tính độ dài đoạn AB theo m và chứng minh $AB \geq \sqrt{m^2 + 8} - m$.

Ví dụ 4 [VD]: Cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx + m + 1$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $2x_1 - 3x_2 = 5$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Ví dụ 5 [VD]: Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường tròn $(d): y = 2(m+1)x + 3$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $2|x_1| + |x_2| = 5$.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 6(m-1)x + 9(m-3)$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn hệ thức $x_1 + x_2 = x_1x_2$.

Bài 2. [NB] Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (2m+1)x - m^2 - 2$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn hệ thức $3x_1x_2 - 5(x_1 + x_2) + 7 = 0, x_1 > x_2 > 0$.

Bài 3. [TH] Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = -(m-1)x - 5m + 6$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn hệ thức $4x_1 + 3x_2 = 1$.

Bài 4. [VD] Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m-3)x - m + 4$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 là độ dài hai cạnh của một tam giác vuông cân.

Bài 5. [VD] Cho Parabol $(P) y = x^2$ và đường thẳng $(d) y = 2x - m - 1$ (m là tham số).

Tìm m để (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ sao cho $x_1 = \sqrt{\frac{x_2}{6}}$

CHUYÊN ĐỀ GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

DẠNG 1: QUAN HỆ GIỮA CÁC SỐ, CHỮ SỐ

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

(ghi lại nội dung chính của bài/ của chương: dạng liệt kê, bảng hoặc sơ đồ tư duy)

+) Số tự nhiên (tập hợp số tự nhiên ký hiệu \mathbb{N})

+) Số tự nhiên có hai chữ số: $\overline{ab} = 10a + b$

+) Số tự nhiên có ba chữ số: $\overline{abc} = 100a + 10b + c$

+) Phân số: $\frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$)

B. BÀI TẬP

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN (soạn khoảng 12 câu theo các mức độ

NB: 4 câu; TH: 4 câu; VD: 3 câu; VDC: 1 câu)

Câu 1. [NB] Hai số có tổng bằng 7 tích bằng 12 là:

A. 2 và 5

B. 3 và 4

C. - 3 và - 4.

D. 1 và 6

chúng là 10^9 . Hai số đó là

A. 11 và 12

B. 10 và 11

C. 12 và 13

D. 13 và 14

Câu 3. [NB] Hai số chẵn nguyên dương liên tiếp có tổng bình phương của hai số là 244 là:

A. 16 và 18

B. 14 và 16

C. 12 và 14

D. 10 và 12

Câu 4. [NB] Hai số tự nhiên biết số lớn hơn số bé 3 đơn vị và tổng các bình phương của chúng bằng 369 .

A. 12 và 15

B. 11 và 14

C. 10 và 13

D. 13 và 16

Câu 5. [TH] Hai số có tổng bằng 17 và tổng lập phương của chúng bằng 1241 là:

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

A. 10 và 7 B. 11 và 6 C. 8 và 9 D. 5 và 12

Câu 6. [TH] Phân số có tử số bé hơn mẫu số là $\frac{5}{5}$. Hiệu bình phương của tử và mẫu bằng 55. Phân số đó

A. $\frac{-4}{9}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{4}{9}$

Câu 7. [TH]. Số tự nhiên có hai chữ số mà tổng hai chữ số bằng 9. Hiệu bình phương hai chữ số hàng chục và hàng đơn vị bằng 9^2 là:

A. 54. B. 36. C. 45. D. 63.

Câu 8. [TH]. Hai số nguyên liên tiếp mà bình phương số thứ nhất cộng hai lần số thứ hai bằng là:

A. 4 và 3 B. 3 và 4 C. -3 và -4 D. -4 và -3

Câu 9. [VD] Có bao nhiêu cặp số lẻ liên tiếp thỏa mãn tổng các bình phương của chúng bằng 202?

A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 10. [VD]. Tìm $\overline{x15}$ để tồn tại số tự nhiên sao cho hiệu hai bình phương của chữ số hàng trăm và chữ số hàng chục bằng 15^2 .

A. $x = 8$ B. $x = 3$ C. $x = 4$ D. $x = 7$

Câu 11. [VD]. Một số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục là 2 và số đó lớn hơn tổng các bình phương các chữ số của nó bằng 1. Bình phương của số đó là:

A. 1225 B. 2809 C. 529 D. 961

Câu 12. [VDC] . Một số tự nhiên có ba chữ số với tổng các chữ số là 12^2 , chữ số hàng chục là 3^3 . Nếu bỏ đi chữ số hàng trăm thì ta được số mới có hai lần bình phương của tích của các chữ số lớn hơn số ban đầu 15^2 đơn vị. Thương của số tự nhiên ban đầu với 5^5 là:

A. 78 B. 87 C. 17 D. 18

$$x_1 = \frac{47 - \sqrt{961}}{2.2} = 4 \quad (\text{TMDK}) \qquad x_2 = \frac{47 + \sqrt{961}}{2.2} = \frac{39}{2} \quad (\text{loại})$$

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Soạn khoảng 4 câu): Các khẳng định đúng sai được sắp xếp theo thứ tự từ dễ đến khó, các khẳng định về cùng một nội dung hỏi.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Trong giờ trả bài môn toán lớp có 40 học sinh. Có 20 bạn đạt điểm 7, 5 bạn đạt điểm 8, 10 bạn đạt điểm 9, 5 bạn đạt điểm 9,5.

- a) Lớp có 10 đạt điểm từ 7,5 trở lên
- b) Lớp không có bạn nào đạt điểm dưới 5
- c) Có 30 bạn đạt trên 8 điểm.
- d) Có 15 bạn đạt điểm từ 9 trở lên.

Lời giải

a) S b) S c) S d) Đ

Câu 2. Từ 10 đến 99 có:

- a) 50 số chẵn.
- b) 45 số chẵn.
- c) 45 số lẻ.
- d) 50 số lẻ.

Đáp án a S b. Đ c. Đ d.S

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 3. Giá của hãng Taxi tính như sau: 1km đầu 20000 từ km thứ 2 đến km thứ 10 là 15000 đ, từ km 11 đến km thứ 20 là 14000 đồng.

- a) Bạn Anh đi 10 km hết 155000 đ
- b) Bạn Anh đi 10 km hết 150000 đ
- c) Bạn Anh đi 20 km hết 295000 đ
- d) Bạn Anh đi 20 km hết 290000 đ

a) Đ b) S c) Đ d) S

Câu 4. Số tự nhiên có hai chữ số mà chữ số hàng chục là a , $a \neq 0$, chữ số hàng đơn vị là b được viết là:

- a) ab
- b) \overline{ab}
- c) \overline{ba}
- d) $\overline{ab} = 10a + b$

a) S b) Đ c) S d) Đ

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (soạn khoảng 6 câu)

Câu 1. [NB] . Hai số có tổng bằng 7, tích bằng 12 thì hiệu của số lớn và số bé bằng bao nhiêu?
Hiệu số lớn và số bé bằng 1

Câu 2. [NB] Trong lúc học nhóm bạn Hùng yêu cầu bạn Minh và bạn Lan mỗi người chọn một số sao cho hai số hơn kém nhau là 5 và tích của chúng bằng 150 vậy hai bạn nghĩ ra số nào?

Đáp án 10 và 15 hoặc -15 và -10

Câu 3. [TH]. Tìm hai số tự nhiên có tổng bằng 7 hiệu hai bình phương của nó bằng 7

Đáp án 4 và 3

Câu 4. [TH] Có bao nhiêu số mà bình phương lên rồi trừ đi nó lấy kết quả nhân với 5 bằng 100

Đáp án 2

Câu 5. [VD] Tìm số tự nhiên có hai chữ số mà chữ số hàng chục hơn chữ số hàng đơn vị hai đơn vị. Tổng bình phương hai chữ số của nó bằng 100

Đáp án 86

Câu 6: [VD] Tìm một số tự nhiên mà một nửa của nó trừ đi một nửa đơn vị rồi nhân với một nửa của nó bằng một nửa đơn vị:

Đáp án 2

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Phương pháp giải:

BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 1 [NB]: Tìm một số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng hiệu giữa chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị là -2 và tích của chúng bằng 15.

Nội dung

Vậy chữ số hàng chục là 3 chữ số hàng đơn vị là 5

Ví dụ 2 [TH]: Tìm một số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng tổng các chữ số của nó bằng 13 và nếu cộng 34 vào tích của hai chữ số đó thì ta được chính số đó.

Số cần tìm là 76

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Ví dụ 3 [TH]: Một phân số có tử số bé hơn mẫu số là 11. Nếu bớt tử số đi 7 đơn vị và tăng mẫu lên 4 đơn vị thì sẽ được phân số nghịch đảo của phân số đã cho. Tìm phân số đó

⇒ Phân số phải tìm là $\frac{-5}{6}$

Ví dụ 4 [VD]: Một số tự nhiên có ba chữ số, chữ số hàng chục gấp ba lần chữ số hàng trăm và lớn hơn chữ số hàng đơn vị 1 đơn vị. Biết rằng tích của số tự nhiên đó với số tự nhiên mới nhận được khi bỏ đi chữ số hàng trăm là 4224. Tổng các chữ số của số tự nhiên ban đầu là:

Vậy số cần tìm là : 132

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Tìm 2 số biết tổng của hai số đó bằng 19 và tổng bình phương của hai số đó bằng 185

Vậy hai số phải tìm là 11 và 8

Bài 2. [TH] Tìm hai số biết tổng của hai số bằng 51 và $\frac{2}{3}$ số thứ nhất bằng $\frac{1}{6}$ số thứ hai

Vậy số thứ nhất là $\frac{51}{5}$ số thứ hai $\frac{204}{5}$

Bài 3. [VD] Tìm hai số biết rằng tổng của hai số đó bằng 17. Nếu số thứ nhất tăng thêm 3 đơn vị, số thứ hai tăng thêm 2 đơn vị thì tích của hai số đó bằng 105

Với $x = 12$ ta có số thứ nhất là 12 và số thứ hai là 5

Với $x = 4$ ta có số thứ nhất là 4 và số thứ hai là 13

Bài 4. [VD] . . Cho một số có hai chữ số. Tổng hai chữ số của chúng bằng 10. Tích hai chữ số ấy nhỏ hơn số đã cho là 12. Tìm số đã cho.

Vậy số cần tìm là: 28

DẠNG II: TOÁN NĂNG SUẤT CÔNG VIỆC

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

+ Bài toán về năng suất có 3 đại lượng: khối lượng công việc, năng suất và thời gian.

+ Mỗi quan hệ giữa 3 đại lượng:

Khối lượng công việc = Năng suất x Thời gian

Năng suất = Khối lượng công việc: Thời gian

Thời gian = Khối lượng công việc: Năng suất

B. BÀI TẬP

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN

Bài I: Hai đội thợ quét sơn một ngôi nhà. Nếu họ cùng làm thì trong 4 ngày xong việc. Nếu họ làm riêng thì đội I hoàn thành công việc nhanh hơn đội II là 6 ngày. Nếu gọi thời gian đội I làm một mình xong việc là x ngày thì

Câu 1(NB): x cần điều kiện gì?

A. $x > 0$

B. $x > 4$

C. $x > 4, x \in \mathbb{N}$

D. $x \in \mathbb{N}^+$

Câu 2(TH): Thời gian đội II làm một mình xong công việc là:

A. $x + 6$ (ngày)

B. $x - 6$ (ngày)

C. $x - 4$ (ngày)

D. $x + 4$

(ngày)

Câu 3(TH): phương trình là

A/ $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+6} = \frac{1}{4}$

B/ $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+6} = \frac{1}{4}$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

$$C/ \frac{1}{x} - \frac{1}{x-6} = \frac{1}{4}$$

$$D. \frac{1}{x} - \frac{1}{x-4} = \frac{1}{6}$$

Bài II: Hai đội cùng đào một con mương. Nếu mỗi đội làm một mình cả con mương thì thời gian tổng cộng hai đội phải làm là 25 giờ. Nếu hai đội cùng làm chung công việc thì hoàn thành công việc trong 6 giờ. Nếu gọi x giờ là thời gian đội thứ nhất đào một mình xong con mương thì

Câu 4 (NB): Trong 1 giờ đội thứ nhất làm được:

- A. $\frac{1}{25-x}$ con mương B. $\frac{1}{x}$ con mương C. $\frac{1}{x-25}$ con mương
D. $\frac{1}{25+x}$ con mương

Câu 5 (VD): x bằng:

- B. 10 hoặc 15 B. 12 C. 14 D. 16

Bài III: Theo kế hoạch, một đội xe vận tải cần phải chờ 24 tấn hàng đến một địa điểm quy định. Thực tế khi chuyên chở trong đội có hai xe phải đi làm việc khác nên mỗi xe còn lại của đội phải chờ thêm 1 tấn hàng. Nếu gọi số xe của đội lúc đầu là x (xe) thì

Câu 6 (NB): Điều kiện của x là:

- A. $x > 2$ B. $x \in \mathbb{N}^*$ C. $x \in \mathbb{N}^*; x > 2$ D. $x \in \mathbb{N}^*; x \geq 2$

Câu 7 (TH): Trên thực tế mỗi xe chờ được số hàng là:

- A. $\frac{24}{x}$ (tấn) B. $\frac{24}{x+2}$ (tấn) C. $\frac{24}{x-2}$ (tấn) D. $\frac{24}{x-1}$ (tấn)

Câu 8 (TH): Phương trình lập được là:

- A. $\frac{24}{x+2} - \frac{24}{x} = 1$ B. $\frac{24}{x} - \frac{24}{x-2} = 1$ C. $\frac{24}{x-2} + \frac{24}{x} = 1$ D. $\frac{24}{x-2} - \frac{24}{x} = 1$

Bài IV: Một nhóm học sinh tham gia lao động chuyển 90 bó sách về thư viện của trường. Đến buổi lao động thì 3 bạn được cô giáo chủ nhiệm chuyển sang làm việc khác, vì vậy mỗi bạn còn lại phải chuyển thêm 5 bó sách nữa mới hết số sách cần chuyển. Gọi số học sinh của nhóm đó là x học sinh thì

Câu 9 (NB): Điều kiện của x là:

- A. $x \in \mathbb{N}^*; x > 3$ B. $x \in \mathbb{N}^*$ C. $x > 3$ D. $x \in \mathbb{N}^*; x \geq 5$

Câu 10.(TH) Theo dự định mỗi học sinh chuyển số bó sách là:

- A. $\frac{90}{x-3}$ B. $\frac{90}{x}$ C. $\frac{90}{x+3}$ D. $\frac{90}{x+5}$

Câu 11 (VDC): x bằng:

- A. 9 B. 10 C. 8 D. 7

Bài V: Theo kế hoạch, trong cùng một thời gian như nhau, đội I phải làm được 810 sản phẩm, đội II phải làm được 900 sản phẩm. Thực tế, kết quả đội I đã hoàn thành trước thời hạn 3 ngày, đội II hoàn thành trước thời hạn 6 ngày. Tính số sản phẩm thực tế mỗi đội làm được trong một ngày, biết rằng mỗi ngày đội II làm được nhiều hơn đội I 4 sản phẩm. Nếu gọi số sản phẩm thực tế đội II làm được trong 1 ngày là x (sản phẩm) thì

Câu 12(NB): x cần điều kiện gì?

- A. $x > 0$ B. $x > 4$ C. $x > 4, x \in \mathbb{N}$ D. $x \in \mathbb{N}^*$

Câu 13(TH): Thời gian hoàn thành theo kế hoạch của đội II là

- A. $\frac{900}{x} + 3$ B. $\frac{900}{x} + 6$ C. $\frac{900}{x} - 6$ D. $\frac{900}{x} - 3$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 14(TH): Phương trình là

A. $\frac{810}{x-4} - 3 = \frac{900}{x} - 6$

B. $\frac{810}{x-4} + 3 = \frac{900}{x} + 6$

C. $\frac{810}{x} + 3 = \frac{900}{x+4} + 6$

D. $\frac{810}{x} - 3 = \frac{900}{x} - 6$

Bài toán VI: Theo kế hoạch, một xưởng sản xuất phải may xong 680 bộ quần áo trong một thời gian quy định. Đến khi thực hiện, mỗi ngày xưởng may được nhiều hơn kế hoạch 6 bộ quần áo nên đã hoàn thành kế hoạch trước 3 ngày. Tính thời gian quy định? Nếu gọi thời gian quy định là x (ngày) thì:

Câu 15 (NB): Năng suất quy định là:

A. $6x$ B. $3x$ C. $\frac{680}{x}$ D. $\frac{680}{x-3}$

Câu 16 (VD): x bằng:

B. 17 B. 18 C. 19 D. 20

Bài toán VII: Một tổ sản xuất có kế hoạch sản xuất 720 sản phẩm theo năng suất dự kiến. Trong kế hoạch, tổ sản xuất tính toán được nếu tăng năng suất thêm 10 sản phẩm mỗi ngày thì công việc sẽ được hoàn thành sớm hơn 4 ngày so với trường hợp bị giảm năng suất 20 sản phẩm mỗi ngày. Tính năng suất dự kiến theo kế hoạch. Nếu gọi năng suất dự kiến là x (sản phẩm) thì

Câu 17 (NB): Điều kiện của x là:

A. $x > 10, x \in N$ B. $x > 0, x \in N$ C. $x > 20, x \in N$ D. $x < 720, x \in N$

Câu 18 (TH): Phương trình lập được là:

A. $\frac{720}{x} - 4 = \frac{720}{x+10}$

B. $\frac{720}{x} - 4 = \frac{720}{x-20}$

C. $\frac{720}{x+10} + 4 = \frac{720}{x-20}$

D. $\frac{720}{x+10} + 4 = \frac{720}{x-20}$

Câu 19 (TH): Năng suất dự kiến x bằng:

A. 60 sản phẩm B. 70 sản phẩm C. 80 sản phẩm D. 90 sản phẩm

Câu 20 (VD): Một bể chứa có thể tích $60m^3$, trong bể đang chứa sẵn $10m^3$ nước. Một máy bơm theo kế hoạch bơm đầy nước đó trong một thời gian nhất định. Do người công nhân đã cho máy bơm hoạt động với công suất tăng thêm $5m^3/h$ nên bể đã được bơm đầy sớm hơn dự kiến 1 giờ 40 phút. Tính công suất máy bơm đã được công nhân cho hoạt động.

A. $10 m^3 / h$ B. $15 m^3 / h$ C. $5 m^3 / h$ D. $20 m^3 / h$

Bài toán VIII: Một nhóm thợ thủ công lên kế hoạch làm 1200 chiếc đèn lồng cho dịp lễ Trung Thu. Trong 12 ngày đầu họ làm đúng theo kế hoạch. Những ngày còn lại do có thêm người làm cùng nên mỗi ngày họ đã làm vượt mức 20 chiếc và hoàn thành kế hoạch sớm 2 ngày. Theo kế hoạch, mỗi ngày nhóm thợ phải làm bao nhiêu chiếc đèn lồng? Gọi số đèn lồng phải làm mỗi ngày theo kế hoạch là x (đèn) thì

Câu 21 (NB): Thời gian làm thực tế là:

A. $\frac{1200}{x} - 2$

B. $\frac{1220}{x} - 2$

C. $\frac{1200}{x+20}$

D. $\frac{1200}{x} + 2$

Câu 22 (VDC): x bằng:

A. 60

B. 80

C. 70

D. 90

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 23 (VD): Hai vòi nước chảy vào hai bể có dung tích như nhau là 2400 lít. Mỗi phút vòi thứ hai chảy nhiều hơn vòi thứ nhất 8 lít nên thời gian để vòi thứ hai chảy đầy bể ít hơn vòi thứ nhất là 10 phút. Mỗi phút cả hai vòi chảy được bao nhiêu lít?

- A. 40 B. 44 C. 88 D. 80

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1: Một đoàn xe vận tải nhận chuyên chở 10 tấn hàng. Khi sắp khởi hành thì một xe phải điều đi làm công việc khác, nên mỗi xe còn lại phải chở nhiều hơn 0,5 tấn so với dự định (Khối lượng hàng mỗi xe chở là như nhau). Nếu đoàn xe lúc đầu có x chiếc thì

- a. $x > 1$
b. Đoàn xe lúc sau có $x - 1$ (chiếc)
c. Mỗi xe lúc đầu chở được $\frac{x}{x-1}$ (tấn)
d. Mỗi xe lúc sau chở được $\frac{x}{10}$ (tấn)

Câu 2: Một anh công nhân phải làm 50 sản phẩm trong một thời gian quy định. Do cải tiến lao động nên mỗi giờ làm thêm được 5 sản phẩm. Do đó anh công nhân đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn dự định là 1 giờ 40 phút. Nếu gọi số sản phẩm anh công nhân làm trong 1 giờ theo quy định là x sản phẩm thì

- a. Số sản phẩm anh công nhân làm trong 1 giờ trên thực tế là $x + 5$ (sản phẩm)
b. Thời gian làm việc của anh công nhân theo quy định là $\frac{50}{x+5}$ giờ
c. Thời gian làm việc của anh công nhân trên thực tế là $\frac{50}{x}$ giờ
d. $x = 10$

Câu 3: Một đội sản xuất phải làm 1000 sản phẩm trong một thời gian quy định. Nhờ tăng năng suất lao động, mỗi ngày đội làm thêm được 10 sản phẩm so với kế hoạch. Vì vậy chẳng những đã làm vượt mức kế hoạch 80 sản phẩm mà còn hoàn thành công việc sớm hơn 2 ngày so với quy định. Nếu gọi số sản phẩm mà đội sản xuất phải làm trong một ngày theo kế hoạch là x thì:

- a. Số sản phẩm mà đội sản xuất phải làm trong một ngày trên thực tế là $x + 10$ (sản phẩm)
b. Năng suất theo dự định là: $\frac{1000}{x+10}$ sản phẩm
c. Phương trình là: $\frac{1000}{x} - \frac{1080}{x+10} = 2$
d. $x = 50$

Câu 4: Một phân xưởng theo kế hoạch phải sản xuất 630 sản phẩm trong số ngày quy định. Do mỗi ngày phân xưởng sản xuất vượt mức 5 sản phẩm nên phân xưởng đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 3 ngày. Hỏi theo kế hoạch, phân xưởng phải sản xuất trong thời gian là bao lâu? Nếu gọi thời gian theo kế hoạch là x thì:

- a. Thời gian thực tế là $\frac{x+3}{630}$ (ngày)
b. Năng suất thực tế là $\frac{630}{x-3}$ (sản phẩm/ngày)
c. Năng suất theo kế hoạch là $\frac{630}{x}$ (sản phẩm/ ngày)

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

$$\frac{630}{x-3} = \frac{630}{x} - 5$$

d. Phương trình lập được là

Câu 5: Một đoàn xe vận tải dự định sử dụng một số xe cùng loại để chuyên chở 90 tấn thiết bị y tế. Để đáp ứng kịp thời nhu cầu phục vụ công tác phòng chống Covid-19, đoàn được bổ sung thêm 5 chiếc xe cùng loại. Do đó, mỗi xe chở ít hơn dự định 0,2 tấn. Biết khối lượng hàng mỗi xe chuyên chở là như nhau, hỏi ban đầu đoàn có bao nhiêu chiếc xe? Gọi số xe ban đầu là x (xe) thì:

- a. Thực tế mỗi xe phải chở: $\frac{90}{x}$ (tấn)
- b. Số xe thực tế : $x+5$ (xe)
- c. Phương trình lập được là : $\frac{90}{x} - \frac{90}{x+5} = \frac{1}{5}$.
- d. $x = 50$

Câu 6: Hưởng ứng phong trào tết trồng cây, một chi đoàn thanh niên dự định trồng 80 cây trong một thời gian quy định. Do mỗi giờ chi đoàn trồng được nhiều hơn dự định 5 cây nên đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 12 phút và trồng thêm được 10 cây. Tính thời gian mà chi đoàn đã dự định để trồng hết 80 cây. Gọi thời gian dự định là x (giờ) thì:

- a. $x > 12$
- b. Thời gian thực tế: $x - 0,2$ (giờ)
- c. Năng suất thực tế: $\frac{80}{x} + 5$
- d. Phương trình: $\frac{80}{x} + 5 = \frac{90}{x - 0,2}$

Câu 7: Một công nhân theo kế hoạch phải may 120 chiếc khẩu trang vải trong một thời gian quy định. Khi thực hiện, nhờ cải tiến kỹ thuật nên mỗi giờ người đó may thêm được 3 chiếc khẩu trang nên đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 2 tiếng. Trong 2 tiếng đó, người công nhân tiếp tục may thêm khẩu trang với năng suất như kế hoạch. Nếu phát miễn phí cho mỗi người 3 chiếc khẩu trang thì với số khẩu trang mà công nhân đó may được sẽ được phát cho bao nhiêu người? Nếu gọi năng suất theo kế hoạch là x (khẩu trang/tiếng) thì:

- a. Phương trình lập được là: $\frac{120}{x} - 2 = \frac{120}{x+3}$
- b. Trong 2 tiếng người đó may được: 30 (khẩu trang)
- c. Số khẩu trang thực tế may được 144 (khẩu trang)
- d. Số khẩu trang được phát cho 48 người

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Bài I. Một đội công nhân hoàn thành một công việc với mức 420 ngày công. Biết rằng nếu đội tăng thêm 5 người thì số ngày để hoàn thành công việc sẽ giảm đi 7 ngày. Nếu gọi số công nhân của đội là x người thì

- Câu 1. Điều kiện của x là:
- Câu 2. Số công nhân sau khi tăng 5 người là:
- Câu 3. Số ngày hoàn thành công việc với x người là
- Câu 4. Sau khi tăng thêm 5 người thì số ngày hoàn thành công việc là
- Câu 5. x bằng.....

Bài II: Một xưởng cơ khí phải làm 350 chi tiết máy trong thời gian quy định. Nhờ cải tiến kỹ thuật nên mỗi ngày xưởng làm thêm được 5 chi tiết. Do đó không những xưởng vượt mức 10 chi tiết mà còn hoàn thành sớm hơn quy định 1 ngày. Nếu gọi số chi tiết máy xưởng làm được trong một ngày theo dự định là x thì:

- Câu 6. Số chi tiết máy xưởng làm được trong một ngày trên thực tế là
- Câu 7. Số ngày để xưởng hoàn thành công việc trên thực tế là:
- Câu 8. Phương trình của bài toán là:

Bài III: Để đưa 180 học sinh đi tham quan có thể dùng 2 loại xe. Nếu dùng xe to thì cần ít hơn 2 xe so với xe nhỏ. Biết mỗi xe to nhiều hơn xe nhỏ 15 chỗ. Nếu gọi số xe to là x thì:

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 9. Số xe nhỏ cần dùng để chở được 180 học sinh là

Câu 10. Mỗi xe to có số chỗ ngồi là:.....

Câu 11. Mỗi xe nhỏ có số chỗ ngồi là

Câu 12. x bằng

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

A. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Trên một công trình thủy lợi, một đội dân công phải đào đắp $500m^3$ đất. Nếu vắng 5 người thì mỗi người còn lại phải đào đắp thêm $5m^3$ mới hoàn thành kế hoạch. Tính xem đội dân công có bao nhiêu người ? (Coi như mỗi người đều đào đắp được số đất như nhau).

Bài 2. Một đội xe ô tô cần chở 30 tấn hàng từ TP này đến TP kia. Khi sắp chở thì có thêm một ô tô nữa nên mỗi xe chở ít hơn 1 tấn theo dự kiến. Hỏi lúc đầu đoàn xe có bao nhiêu ô tô ?

Bài 3. Một xí nghiệp đặt kế hoạch sản xuất 3000 sản phẩm trong một thời gian. Trong 6 ngày đầu họ thực hiện đúng tiến độ, những ngày sau đó mỗi ngày vượt 10 sản phẩm nên chẳng những hoàn thành sớm được 1 ngày mà còn vượt mức 60 sản phẩm. Tính năng suất dự kiến theo kế hoạch ?

Bài 4. Một công ty vận tải dự định dùng loại xe lớn để chở 15 tấn rau theo một hợp đồng. Nhưng khi thực hiện công ty không còn xe lớn nên phải thay bằng những xe có trọng tải nhỏ hơn nửa tấn. Để đảm bảo thời gian đã hợp đồng, công ty phải dùng một số lượng xe nhiều hơn số xe dự định là 1 xe. Hỏi trọng tải của mỗi xe nhỏ là bao nhiêu tấn ?

Bài 5. Một tổ máy trộn bê tông phải sản xuất $450m^3$ bê tông cho một đập thủy lợi trong một thời gian quy định. Nhờ tăng năng suất mỗi ngày $4,5m^3$ nên 4 ngày trước thời hạn quy định tổ đã làm được 96% công việc. Hỏi thời gian quy định là bao nhiêu ngày ?

Bài 6: Một xí nghiệp giao cho một công nhân làm 120 sản phẩm trong thời gian quy định. Sau khi làm được 2 giờ, người đó cải tiến kỹ thuật nên đã tăng được 4 sản phẩm mỗi giờ so với dự kiến. Vì vậy trong thời gian quy định không những hoàn thành kế hoạch trước 1 giờ mà còn vượt mức 16 sản phẩm. Tính năng suất làm lúc đầu (biết rằng mỗi giờ xí nghiệp làm được số sản phẩm là như nhau)

Bài 7: Một phân xưởng theo kế hoạch phải dệt 3000 tấm thảm. Trong 8 ngày đầu, họ đã thực hiện được đúng kế hoạch, những ngày còn lại họ đã dệt vượt mức mỗi ngày 10 tấm, nên đã hoàn thành kế hoạch trước 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày phân xưởng phải dệt bao nhiêu tấm?

Bài 8. Một tổ công nhân theo kế hoạch phải sản xuất được 280 sản phẩm với năng suất định trước. Do mỗi ngày tổ đó đã sản xuất vượt mức 10 sản phẩm nên tổ đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định là 1 ngày và còn sản xuất thêm được 20 sản phẩm. Tính năng suất định trước.

Bài 9: Một đội xe theo kế hoạch chở hết 140 tấn hàng trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày đội chở vượt mức 5 tấn nên đội đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 1 ngày và chở thêm được 10 tấn. Hỏi theo kế hoạch đội xe chở hàng hết bao nhiêu ngày

Bài 10: Một phân xưởng theo kế hoạch cần phải sản xuất 1100 sản phẩm trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày phân xưởng đó sản xuất vượt mức 5 sản phẩm nên phân xưởng đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 2 ngày. Hỏi mỗi ngày phân xưởng phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Bài 11: Một đoàn xe vận tải nhận chuyên chở 15 tấn hàng. Khi sắp khởi hành thì một xe phải điều đi làm công việc khác, nên mỗi xe còn lại phải chở nhiều hơn 0,5 tấn hàng so với dự định. Hỏi thực tế có bao nhiêu xe tham gia vận chuyển. (Biết khối lượng hàng mỗi xe chở như nhau)

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Bài 12: Một công nhân dự định làm 72 sản phẩm trong thời gian quy định. Nhưng thực tế xí nghiệp lại giao 80 sản phẩm. Vì vậy mặc dù người đó đã làm mỗi giờ thêm 1 sản phẩm, song thời gian hoàn thành công việc vẫn chậm hơn so với dự định 12 phút. Tính năng suất dự kiến, biết rằng mỗi giờ người đó làm không quá 20 sản phẩm.

B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. Theo kế hoạch, một người công nhân phải hoàn thành 84 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do cải tiến kỹ thuật, nên thực tế mỗi giờ người đó đã làm được nhiều hơn 2 sản phẩm so với số sản phẩm phải làm trong một giờ theo kế hoạch. Vì vậy, người đó hoàn thành công việc sớm hơn dự định 1 giờ. Hỏi theo kế hoạch, mỗi giờ người công nhân phải làm bao nhiêu sản phẩm?

Bài 2. Một đội sản xuất phải làm 1000 sản phẩm trong một thời gian quy định. Nhờ tăng năng suất nên mỗi ngày đội làm thêm được 10 sản phẩm so với kế hoạch. Vì vậy, chẳng những đã làm vượt mức kế hoạch 80 sản phẩm mà còn hoàn thành sớm hơn 2 ngày so với quy định. Tính số sản phẩm mà đội phải làm trong 1 ngày theo kế hoạch

Bài 3. Một lâm trường dự định trồng 75 ha rừng trong một số tuần (mỗi tuần trồng được diện tích bằng nhau). Thực tế, mỗi tuần lâm trường trồng vượt mức 5 ha so với dự định nên cuối cùng đã trồng được 80 ha và hoàn thành sớm hơn dự định một tuần. Hỏi mỗi tuần lâm trường dự định trồng bao nhiêu ha rừng?

Bài 4 : Một công ty vận tải dự định điều một số xe tải để vận chuyển 24 tấn hàng. Thực tế khi đến nơi thì công ty bổ sung thêm 2 xe nữa nên mỗi xe chở ít đi 2 tấn so với dự định. Hỏi số xe dự định được điều động là bao nhiêu? Biết số lượng hàng chở ở mỗi xe như nhau và mỗi xe chở một lượt 15 tấn.

Bài 5: Một công nhân theo kế hoạch phải làm 85 sản phẩm trong một khoảng thời gian dự định. Nhưng do yêu cầu đột xuất, người công nhân đó phải làm 96 sản phẩm. Do người công nhân mỗi giờ đã làm tăng thêm 3 sản phẩm nên người đó đã hoàn thành công việc sớm hơn so với thời gian dự định là 20 phút. Tính xem theo dự định mỗi giờ người đó phải làm bao nhiêu sản phẩm, biết rằng mỗi giờ chỉ được làm không quá 20 sản phẩm.

Bài 6: Hưởng ứng phong trào: "Vì biển đảo Trường Sa" một đôi tàu dự định chở 280 tấn hàng ra đảo. Nhưng khi chuẩn bị khởi hành thì một số hàng hóa đã tăng thêm 6 tấn so với quy định. Vì vậy đội tàu phải bổ sung thêm 1 tàu và mỗi tàu chở ít hơn dự định 2 tấn hàng. Hỏi khi dự định đội tàu có bao nhiêu chiếc tàu, biết rằng các tàu chở số tấn hàng bằng nhau.

DẠNG 3: TOÁN CÓ NỘI DUNG HÌNH HỌC

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình

B1: Lập phương trình

- Chọn ẩn số và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số
- Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết
- Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng

B2: Giải phương trình

B3: Trả lời: Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không, rồi kết luận

2. Một số lưu ý

- Nếu hình chữ nhật có 2 cạnh là a và b thì diện tích của hình chữ nhật là $a.b$, chu vi của hình chữ nhật là $2.(a + b)$
- Nếu hình vuông có cạnh bằng a thì diện tích hình vuông là a^2 , chu vi của hình vuông là $4a$
- Chu vi tam giác bằng tổng độ dài 3 cạnh, diện tích tam giác bằng một nửa tích độ dài đường cao nhân cạnh đáy tương ứng
- Nếu tam giác vuông có 2 cạnh góc vuông là a và b , cạnh huyền là c thì :

$$c^2 = a^2 + b^2 \text{ (Định lý Pythagore)}$$

B. BÀI TẬP

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN (soạn khoảng 12 câu theo các mức độ NB: 4 câu; TH: 4 câu; VD: 3 câu; VDC: 1 câu)

Câu 1. [NB] Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng $4m$. Nếu gọi chiều dài của hình chữ nhật là $x(m)$ ($x > 4$) thì chiều rộng của hình chữ nhật là:

- A.** $x - 4(m)$ **B.** $4 - x(m)$ **C.** $x + 4(m)$ **D.** $4x(m)$

Câu 2. [NB] Độ dài cạnh của hình vuông là $x(m)$ ($x > 0$) Diện tích của hình vuông là $35m^2$. Phương trình lập được là:

- A.** $4x = 35$ **B.** $x^2 = 35$ **C.** $x^3 = 35$ **D.** $2x - 35 = 0$

Câu 3. [NB] Một hình chữ nhật có chiều rộng là $x(cm)$ ($x > 0$). Chiều dài hơn chiều rộng là $3cm$. Diện tích của hình chữ nhật là $40cm^2$. Phương trình lập được là:

- A.** $3x = 40$ **B.** $x.(x + 3) = 40$ **C.** $3.(x - 3) = 40$ **D.** $x.(x - 3) = 40$

Câu 4. [NB] Một tam giác vuông có độ dài một cạnh góc vuông là $x(cm)$ ($5 > x > 0$), độ dài cạnh huyền là $5cm$. Bình phương độ dài cạnh góc vuông còn lại được biểu diễn là:

- A.** $5 - x$ **B.** $25 + x^2$ **C.** $25 - x^2$ **D.** $x^2 - 25$

Câu 5. [TH] Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Diện tích của hình chữ nhật là $50m^2$. Chiều rộng của hình chữ nhật đó là:

- A.** $5cm$ **B.** $10cm$ **C.** $15cm$ **D.** $20cm$

Câu 6. [TH]. Nếu tăng độ dài mỗi cạnh hình vuông lên gấp đôi thì ta được hình vuông mới có diện tích lớn hơn diện tích hình vuông ban đầu là $15cm^2$. Độ dài cạnh hình vuông lúc đầu là:

- A.** $5cm$ **B.** $\sqrt{5}cm$ **C.** $7,5cm$ **D.** $15cm$

Câu 7. [TH] Một hình tròn có diện tích là $706,5cm^2$, biết $\pi = 3,14$. Nếu tăng bán kính thêm $2cm$ thì chu vi hình tròn là:

- A.** $17cm$ **B.** $53,4cm$ **C.** $106,8cm$ **D.** $907,5cm$

Câu 8. [TH] Một tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông hơn kém nhau $2cm$. Biết diện tích tam giác vuông đó là $31,5cm^2$. Độ dài cạnh góc vuông nhỏ là:

- A.** $7cm$ **B.** $9cm$ **C.** $11cm$ **D.** $13cm$

Câu 9. [VD] Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi là $40cm$ và diện tích là $75cm^2$. Chiều rộng của mảnh vườn hình chữ nhật đó là:

- A.** $5cm$ **B.** $15cm$ **C.** $10cm$ **D.** $20cm$

Câu 10. [VD] Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích $720m^2$, nếu tăng chiều dài $6m$ và giảm chiều rộng $4m$ thì diện tích của mảnh đất không đổi. Chiều dài và chiều rộng của mảnh đất đó lần lượt là :

- A.** $20m, 36m$ **B.** $36m, 20m$ **C.** $30m, 24m$ **D.** $24m, 30m$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 11. [VD] Một thửa ruộng tam giác có diện tích $180m^2$. Tính chiều dài cạnh đáy thửa ruộng, biết rằng nếu tăng cạnh đáy lên $4m$ và chiều cao tương ứng giảm đi $1m$ thì diện tích tăng $228m^2$

- A. $10m$ B. $18m$ C. $20m$ D. $36m$

Câu 12. [VDC] Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = AC = 15cm$. M là một điểm tùy ý thuộc AB . Từ M kẻ $MD \parallel AC$, $D \in BC$ và $ME \parallel BC$, $E \in AC$. Tìm vị trí của điểm M để diện tích tứ giác $MECD$ bằng $54cm^2$

- A. M cách A $6cm$ B. M cách B $6cm$
C. M cách A $9cm$ D. Cả ba đáp án A, B, C đều đúng

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Soạn khoảng 4 câu): Các khẳng định đúng sai được sắp xếp theo thứ tự từ dễ đến khó, các khẳng định về cùng một nội dung hỏi.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Một hình chữ nhật có chu vi $372m$, nếu tăng chiều dài $21m$ và tăng chiều rộng $10m$ thì diện tích tăng $2862m^2$. Gọi chiều rộng khu vườn là x (m , $0 < x < 186$)

- a) Chiều dài khu vườn là $x + 21$ (m)
b) Chiều rộng khu vườn nếu tăng thêm $10m$ là $x + 10$ (m)
c) Biểu thức biểu thị diện tích khu vườn là $x \cdot (186 - x)$ (m^2)
d) Chiều dài khu vườn là 112 (m)

Câu 2. Hình chữ nhật có đường chéo $10cm$. Chiều rộng kém chiều dài $2cm$. Gọi chiều dài của hình chữ nhật là a (cm , $2 < a < 10$).

- a) Chiều rộng của hình chữ nhật là $a - 2$ (cm)
b) Biểu thức biểu thị diện tích hình chữ nhật là : $a \cdot (2 - a)$ (cm^2)
c) Phương trình lập được của bài toán là : $a^2 - 2a + 48 = 0$
d) Diện tích hình chữ nhật là 48 cm^2

Câu 3. Một hình tròn nếu tăng bán kính thêm $5cm$ thì diện tích sẽ tăng gấp 2 lần. Gọi bán kính hình tròn là x (cm , $x > 0$)

- a) Diện tích hình tròn được biểu diễn là: $2\pi x$ (cm^2)
b) Diện tích hình tròn nếu tăng bán kính thêm $5cm$ là: $\pi(x+5)^2$ (cm^2)
c) Nếu tăng bán kính hình tròn thêm $5cm$ thì diện tích sẽ tăng gấp 2 lần nên ta có phương trình là: $x^2 - 10x - 25 = 0$
d) Bán kính hình tròn khoảng $12,07$ cm

Câu 4. Một mảnh đất hình tam giác vuông có chu vi là $60m$ và có cạnh huyền là $25m$. Giả sử độ dài một cạnh góc vuông là t (m , $0 < t < 25$).

- a) Tổng độ dài hai cạnh góc vuông của mảnh đất hình tam giác vuông là 25 m

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

b) Độ dài cạnh góc vuông còn lại của mảnh đất hình tam giác vuông được biểu diễn là: $25 - t$ (m)

c) Độ dài hai cạnh góc vuông của mảnh đất hình tam giác vuông đó $20\text{ m}, 15\text{ m}$

d) Trên mảnh ruộng đó người ta đem trồng lúa, mỗi mét vuông thu hoạch được $0,8\text{ kg}$ thóc. Số kg thóc thu hoạch được là 240 kg

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (soạn khoảng 6 câu)

Câu 1. [NB] Một hình vuông có diện tích là 12 cm^2 thì độ dài cạnh của hình vuông là bao nhiêu?

Câu 2. [NB] Một hình tròn có diện tích là 15 cm^2 thì bán kính của hình tròn đó là bao nhiêu?
(kết quả làm tròn đến ba chữ số thập phân)

Câu 3. [TH] Nếu tăng mỗi cạnh của hình vuông thêm 2 cm thì diện tích hình vuông tăng gấp đôi. Độ dài cạnh của hình vuông là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 4. [TH] Cạnh huyền của một tam giác vuông bằng 5 cm . Hai cạnh góc vuông hơn kém nhau 1 cm . Độ dài các cạnh góc vuông của tam giác là bao nhiêu?

Câu 5. [VD] Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 250 m . Tính diện tích của khu vườn biết rằng nếu một cạnh giảm 3 lần và cạnh còn lại tăng 2 lần thì diện tích khu vườn giảm 1250 m^2 .

Người ta sử dụng $\frac{1}{5}$ diện tích khu vườn để trồng hoa. Hỏi diện tích đất còn lại là bao nhiêu?

Câu 6. [VD] Một sân bóng hình chữ nhật có diện tích là 100 m^2 . Tính các kích thước của sân bóng, biết rằng nếu tăng chiều rộng của sân bóng lên 2 m và giảm chiều dài của sân bóng đi 5 m thì diện tích của sân bóng sẽ tăng thêm 5 m^2

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Phương pháp giải:

Nắm vững ba bước giải bài toán bằng cách lập phương trình

Ghi nhớ các công thức về chu vi, diện tích của các hình vuông, hình chữ nhật, hình tam giác,

...

BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 1 [NB]: Một hình chữ nhật có chiều rộng bằng một nửa chiều dài. Biết diện tích hình chữ nhật bằng 72 cm^2 . Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đã cho

Ví dụ 2 [TH]: Một tam giác có chiều cao bằng $\frac{3}{4}$ cạnh đáy. Nếu chiều cao tăng thêm 3 dm và cạnh đáy giảm đi 3 dm thì diện tích của nó tăng thêm 12 dm^2 . Tính chiều cao và cạnh đáy của tam giác

Ví dụ 3 [TH]: Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 10 cm . Nếu giảm chiều dài đi 20% và tăng chiều rộng thêm 20 cm thì diện tích mới bằng $\frac{6}{5}$ diện tích cũ. Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đó.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Ví dụ 4 [VD]: Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là $280m$. Người ta làm lối đi xung quanh vườn (thuộc đất trong vườn) rộng $2m$. Tính kích thước của vườn, biết rằng đất còn lại trong vườn để trồng trọt là $4256m^2$.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng $30cm$ và diện tích $1800cm^2$. Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đó.

Bài 2. [TH] Tính độ dài các cạnh của một tam giác vuông, biết rằng chúng là ba số tự nhiên chẵn liên tiếp.

Bài 3. [VD] Một sân hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng $3m$. Nếu tăng chiều dài thêm $1m$ và tăng chiều rộng thêm $3m$ thì diện tích hình chữ nhật tăng gấp đôi. Tính chiều dài của chiếc sân đó.

Bài 4 [VD] Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi $28m$. Đường chéo hình chữ nhật dài $10m$. Người ta sử dụng một nửa diện tích thửa ruộng để trồng rau. Hỏi diện tích trồng rau là bao nhiêu ?

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

DẠNG 4: TOÁN CHUYỂN ĐỘNG

Phương pháp chung:

Bước 1: Lập phương trình:

- Chọn ẩn và đặt điều kiện cho ẩn.
- Biểu diễn các đại lượng chưa biết thông qua ẩn và các đại lượng đã biết.
- Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 2: Giải phương trình.

Bước 3: Đối chiếu nghiệm của phương trình (nếu có) với điều kiện của ẩn số để trả lời.

Chú ý: Tùy từng bài tập cụ thể mà ta có thể lập phương trình bậc nhất một ẩn, hệ phương trình hay phương trình bậc hai.

Khi đặt điều kiện cho ẩn ta phải dựa vào nội dung bài toán và những kiến thức thực tế...

Chú ý:

*Nếu gọi quãng đường là S ; Vận tốc là v ; thời gian là t thì:

$$S = v.t; \quad v = \frac{S}{t}; \quad t = \frac{S}{v}$$

*Gọi vận tốc thực của ca nô là v_1 vận tốc dòng nước là v_2 thì:

Vận tốc ca nô khi xuôi dòng nước là $v = v_1 + v_2$.

Vận tốc ca nô khi ngược dòng nước là $v = v_1 - v_2$

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN (soạn khoảng 12 câu theo các mức độ

NB: 4 câu; TH: 4 câu; VD: 3 câu; VDC: 1 câu)

Câu 1. [NB] Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau $24(\text{km})$. Gọi x (km/h) là vận tốc của xe đạp khi đi từ A đến B . Hỏi thời gian để đi từ A đến B theo x là?

- A. $\frac{24}{x}$. B. $24.x$. C. $\frac{1}{24x}$. D. $\frac{x}{24}$.

Câu 2. [NB] Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau $24(\text{km})$. Khi đi từ B trở về A người đó tăng vận tốc thêm $4(\text{km/h})$ so với lúc đi. Gọi x (km/h) là vận tốc của xe đạp khi đi từ A đến B . Hỏi thời gian để đi từ B về đến A theo x là?

- A. $\frac{24}{x}$. B. $\frac{24}{x-4}$. C. $\frac{24}{x+4}$. D. $\frac{x}{24}$.

Câu 3. [NB] Một tàu du lịch đi từ bến sông A đến B có khoảng cách là $36(\text{km})$, vận tốc của dòng nước là $3(\text{km/h})$. Gọi x (km/h) là vận tốc thực của tàu du lịch. Hỏi thời gian để tàu đi xuôi dòng theo x là?

- A. $\frac{36}{x-3}$. B. $\frac{3}{x}$. C. $\frac{1}{3x}$. D. $\frac{36}{x+3}$.

Câu 4. [NB] Một tàu du lịch đi từ bến sông A đến B có khoảng cách là $54(\text{km})$, vận tốc của dòng nước là $5(\text{km/h})$. Gọi x (km/h) là vận tốc thực của tàu du lịch. Hỏi thời gian để tàu đi ngược dòng theo x là?

- A. $\frac{54}{x-5}$. B. $\frac{5}{x}$. C. $\frac{1}{5x}$. D. $\frac{54}{x+5}$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 5. [TH] Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau $24(\text{km})$. Khi đi từ B trở về A người đó tăng vận tốc thêm $4(\text{km/h})$ so với lúc đi, vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi 30 phút. Tính vận tốc của xe đạp khi đi từ A đến B ?

- A. 12 B. 13 C. 32 D. 33

Câu 6. [TH] Quãng đường AB dài $400(\text{km})$, một ô tô đi từ A đến B với vận tốc không đổi. Khi từ B trở về A , ô tô tăng vận tốc thêm $10(\text{km/h})$. Tổng thời gian đi và về là 18 giờ. Tính vận tốc lúc đi.

- A. 12 B. 40 C. 32 D. 30

Câu 7. [TH] Hai bến sông cách nhau $15(\text{km})$. Thời gian một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B , tại bến B nghỉ 20 phút rồi ngược dòng từ bến B trở về bến A tổng cộng là 3 giờ. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng, biết vận tốc của dòng nước là $3(\text{km/h})$.

- A. 12 B. 13 C. 32 D. 11

Câu 8. [TH] Một canô tuần tra đi xuôi dòng từ A đến B hết 1 giờ 20 phút và ngược dòng từ B về A hết 2 giờ. Tính vận tốc riêng của canô, biết vận tốc dòng nước là $3(\text{km/h})$.

- A. 20 B. 24 C. 22 D. 15

Câu 9. [VD] Khoảng cách giữa 2 thành phố A và B là $180(\text{km})$. Một ô tô đi từ A đến B , nghỉ 90 phút ở B rồi lại từ B về A . Thời gian từ lúc đi đến lúc trở về A là 10 giờ. Biết vận tốc lúc về kém vận tốc lúc đi là $5(\text{km/h})$. Tính vận tốc lúc đi của ô tô.

- A. 46 B. 24 C. 45 D. 40

Câu 10. [VD] Một người đi xe máy từ A đến B cách nhau $60(\text{km})$. Khi từ B trở về A do trời mưa nên người đó giảm vận tốc bé hơn vận tốc khi đi là $10(\text{km/h})$ do đó thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 30 phút. Tính vận tốc lúc đi ?

- A. 46 B. 24 C. 45 D. 40

Câu 11. [VD] Một người đi xe đạp từ tỉnh A đến tỉnh B cách nhau $50(\text{km})$. Sau đó 1 giờ 30 phút người đi xe máy cũng đi từ A và đến B sớm hơn 1 giờ. Tính vận tốc của xe đạp, biết rằng vận tốc xe máy gấp $2,5$ lần vận tốc xe đạp.

- A. 16 B. 12 C. 34 D. 36

Câu 12. [VDC] Một ô tô dự định đi từ A đến B với vận tốc $40(\text{km/h})$. Khi còn cách trung điểm quãng đường $60(\text{km})$ thì xe tăng vận tốc thêm $10(\text{km/h})$ nên đã đến B sớm hơn dự định là 1 giờ. Tính quãng đường AB .

- A. 281 B. 280 C. 282 D. 284

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Soạn khoảng 4 câu): Các khẳng định đúng sai được sắp xếp theo thứ tự từ dễ đến khó, các khẳng định về cùng một nội dung hỏi.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Một khúc sông từ bến A đến bến B dài $50(\text{km})$. Một canô đi xuôi dòng từ A đến B rồi ngược dòng từ B về A hết tất cả 10 giờ (không tính thời gian nghỉ). Biết vận tốc của dòng nước là $5(\text{km/h})$. Gọi vận tốc riêng của canô là $x(\text{km/h})(x > 5)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề	Đúng	Sai
---------	------	-----

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

a	Vận tốc khi xuôi dòng là $x - 10$ (km/h)		
b	Vận tốc khi ngược dòng là $x - 5$ (km/h)		
c	Thời gian canô đi xuôi dòng từ A đến B là $\frac{50}{x+5}$ (h)		
d	Thời gian canô đi ngược dòng từ B đến A là: $\frac{50}{x-5}$ (h)		

Câu 2. Một khúc sông từ bến A đến bến B dài 45 (km). Một canô đi xuôi dòng từ A đến B rồi ngược dòng từ B về A hết tất cả 6 giờ 15 phút (không tính thời gian nghỉ). Biết vận tốc của dòng nước là 3 (km/h). Gọi vận tốc riêng của canô là x (km/h). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a	Điều kiện của x là $x > 3$		
b	vận tốc của canô khi nước lặng là 12 (km/h).		
c	Vận tốc khi xuôi dòng là 18 (km/h)		
d	Vận tốc khi ngược dòng là 12 (km/h)		

Câu 3. Một xuồng du lịch đi từ thành phố Cà Mau đến Đất Mũi theo một đường sông dài 120 (km). Trên đường đi, xuồng có nghỉ lại 1 giờ ở thị trấn Nam Căn. Khi về, xuồng đi theo đường khác dài hơn đường đi 5 (km) và với vận tốc lúc về nhỏ hơn vận tốc lúc đi là 5 (km/h). Gọi vận tốc của xuồng lúc đi là x (km/h)($x > 0$), Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a	Vận tốc lúc về là $x + 5$ (km/h)		
b	Thời gian đi 120 km là $\frac{120}{x}$ (h)		
c	Thời gian về là $\frac{125}{x-5}$ (h)		
d	Vận tốc của xuồng đi là 30 (km/h).		

Câu 4. Thầy Minh đi xe máy từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau 60 (km) với vận tốc không đổi. Khi từ B trở về A do trời mưa, thầy Minh giảm vận tốc của xe máy xuống 10 (km/h) so với lúc đi nên thời gian lúc về nhiều hơn thời gian lúc đi 30 phút. Gọi vận tốc lúc về của thầy Minh là x (km/h). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a	Điều kiện của x là $x \in \mathbb{N}$		
b	Điều kiện của x là $x > 0$		
c	Vận tốc lúc về của thầy Minh là 30 (km/h)		
d	Vận tốc lúc về của thầy Minh là 35 (km/h)		

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (soạn khoảng 6 câu)

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 1. [NB] Mỗi ngày Ba của bạn An chở bạn ấy từ nhà đến trường mất 30 phút. Vì hôm nay là ngày thi tuyển sinh nên Ba của bạn ấy muốn con mình đến trường sớm hơn, do đó ông ấy đã tăng vận tốc xe lên $15(\text{km/h})$ và đến sớm hơn thường ngày là 10 phút. Gọi vận tốc đi hằng ngày của Ba bạn An là $x(\text{km/h})(x > 0)$. Hỏi quãng đường Ba bạn An đi được hôm tuyển sinh theo x là?

Câu 2. [NB] Xe máy thứ nhất đi trên quãng đường từ Hà Nội về Thái Bình hết 3 giờ 20 phút. Xe máy thứ hai đi hết 3 giờ 40 phút. Mỗi giờ xe máy thứ nhất đi nhanh hơn xe máy thứ hai $3(\text{km})$. Tính vận tốc của mỗi xe thứ 2?

Câu 3. [TH] Một chiếc canô theo dòng sông từ A đến B , rồi lại ngược dòng từ B về A hết 5 giờ. Tìm vận tốc riêng của canô (vận tốc của canô khi dòng nước đứng yên). Biết rằng vận tốc của dòng nước là $4(\text{km/h})$ và khoảng cách từ A đến B là $48(\text{km})$.

Câu 4. [TH] Một ô tô đi trên quãng đường dài $520(\text{km})$. Khi đi được $240(\text{km})$ thì ô tô tăng vận tốc thêm $10(\text{km/h})$ nữa và đi hết quãng đường còn lại. Tính vận tốc ban đầu của ô tô biết thời gian đi hết quãng đường là 8 giờ.

Câu 5. [VD] Một người đi bộ từ A đến B với vận tốc $4(\text{km/h})$, rồi đi ô tô từ B đến C với vận tốc $40(\text{km/h})$ (B ở giữa A và C). Lúc về người đó đi xe đạp trên cả quãng đường từ C về A với vận tốc $16(\text{km/h})$. Biết quãng đường AB ngắn hơn quãng đường BC là $24(\text{km})$ và thời gian lúc đi bằng thời gian lúc về. Tính quãng đường AC .

Câu 6. [VDC] Lúc 7 giờ một ô tô đi từ A đến B . Lúc 7 giờ 30 phút một xe máy đi từ B đến A với vận tốc kém vận tốc của ô tô là $24(\text{km/h})$. Ô tô đến B được 20 phút thì xe máy mới đến A . Tính vận tốc mỗi xe, biết quãng đường AB dài $120(\text{km})$.

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN (GV chép phần bài tập tự luyện trên file đáp án vào)

Ví dụ 1 [NB]: Một canô xuôi dòng $42(\text{km})$ rồi ngược dòng trở lại $20(\text{km})$ hết tổng cộng 5 giờ. Biết rằng vận tốc dòng chảy là $2(\text{km/h})$. Gọi vận tốc riêng của canô là $x(\text{km/h})(x > 2)$. Hỏi thời gian xuôi dòng và ngược dòng của canô theo x là?

Ví dụ 2 [TH]: Hai xe máy khởi hành lúc 7 giờ sáng từ A để đến B . Xe máy thứ nhất chạy với vận tốc $30(\text{km/h})$, xe máy thứ hai chạy với vận tốc lớn hơn vận tốc của xe máy thứ nhất là $6(\text{km/h})$. Trên đường đi xe thứ hai dừng lại nghỉ 40 phút rồi lại tiếp tục chạy với vận tốc cũ. Tính chiều dài quãng đường AB , biết cả hai xe đến B cùng lúc.

Ví dụ 3 [TH]: Một canô xuôi dòng $42(\text{km})$ rồi ngược dòng trở lại $20(\text{km})$ hết tổng cộng 5 giờ. Biết rằng vận tốc dòng chảy là $2(\text{km/h})$. Tính vận tốc của canô lúc nước lặng.

Ví dụ 4 [VD]: Một canô xuôi dòng trên một khúc sông từ bến A đến bến B cách nhau $80(\text{km/h})$, sau đó lại ngược dòng đến địa điểm C cách B là $72(\text{km/h})$, thời gian canô xuôi dòng ít hơn thời gian canô ngược dòng là 15 phút. Tính vận tốc riêng của canô, biết vận tốc của dòng nước là $4(\text{km/h})$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Bài 1. [NB] Một ca nô xuôi dòng từ bến sông A đến bến sông B cách nhau $24(\text{km})$; cũng từ A về B một chiếc bè trôi với vận tốc dòng nước là $4(\text{km/h})$. Khi đến B ca nô quay lại ngay và gặp bè tại điểm C cách A là $8(\text{km})$. Gọi vận tốc riêng của ca nô là $x(\text{km/h})(x > 4)$. Hỏi thời gian xuôi dòng và ngược dòng của ca nô theo x là?

Bài 2. [TH] Một ca nô xuôi dòng từ bến sông A đến bến sông B cách nhau $24(\text{km})$; cũng từ A về B một chiếc bè trôi với vận tốc dòng nước là $4(\text{km/h})$. Khi đến B ca nô quay lại ngay và gặp bè tại điểm C cách A là $8(\text{km})$. Tính vận tốc thực của ca nô.

Bài 3. [VD] Hai ca nô cùng khởi hành từ 2 bến A và B cách nhau $85(\text{km})$ đi ngược chiều nhau. Sau 1 giờ 40 phút thì gặp nhau. Tính vận tốc riêng của ca nô biết rằng vận tốc của ca nô đi xuôi lớn hơn vận tốc ca nô đi ngược là $9(\text{km/h})$ và vận tốc dòng nước là $3(\text{km/h})$.

Bài 4 [VD] Một ca nô xuôi dòng từ A đến B . Cùng lúc đó một bè nửa cũng trôi từ tự do từ A đến B . Sau khi đi được $24(\text{km})$ ca nô quay lại và gặp bè nửa tại D cách A là $8(\text{km})$. Tính vận tốc riêng của ca nô. Biết rằng vận tốc của dòng nước là $4(\text{km/h})$.

DẠNG 5: TOÁN LÀM CHUNG, LÀM RIÊNG

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN

Câu 1. [NB] Hai người thợ cùng làm chung một công việc trong 16 giờ thì hoàn thành công việc. Vậy trong 1 giờ cả hai người làm được số phần công việc là

- A.** $\frac{1}{16}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** 8 .

Câu 2. [NB] Nếu thời gian người I, người II làm một mình xong công việc lần lượt là x, y (ngày) thì trong 1 ngày người I, người II làm được số phần công việc lần lượt là

- A.** x, y . **B.** $\frac{1}{x}; \frac{1}{y}$. **C.** $\frac{x}{y}; \frac{y}{x}$. **D.** $\frac{2}{x}; \frac{2}{y}$.

Câu 3. [NB] Nếu vòi I chảy một mình đầy bể trong x giờ, vòi II chảy một mình đầy bể trong y giờ thì cả hai vòi chảy chung trong 5 giờ và vòi II chảy thêm trong 2 giờ thì được số phần bể là

- A.** $\frac{7}{x} + \frac{5}{y}$. **B.** $\frac{5}{x+y} + \frac{2}{y}$. **C.** $\frac{5}{x} + \frac{7}{y}$. **D.** $\frac{5}{xy} + \frac{2}{y}$.

Câu 4. [NB] Hai vòi nước cùng chảy vào bể không chứa nước trong 10 giờ thì đầy bể. Vậy trong 2 giờ cả hai vòi nước chảy được số phần bể là

- A.** $\frac{1}{20}$ bể. **B.** $\frac{1}{2}$ bể. **C.** $\frac{1}{10}$ bể. **D.** $\frac{1}{5}$ bể.

Câu 5. [TH] Hai người thợ cùng làm một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu người thứ I làm trong 3 giờ và người thứ II làm trong 6 giờ thì hoàn thành được 25% công việc. Hỏi nếu làm riêng thì người thứ I hoàn thành công việc trong

- A.** 24 giờ. **B.** 48 giờ. **C.** 16 giờ. **D.** Đáp số khác.

Câu 6. [TH] Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không chứa nước thì sau $1\text{h } 30\text{phút}$ sẽ đầy bể.

Nếu mở vòi thứ I chảy trong 15 phút rồi khóa lại và mở vòi thứ II chảy trong 20 phút thì được $\frac{1}{5}$ bể. Vậy nếu vòi II chảy riêng thì sẽ đầy bể trong thời gian là

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

A. $\frac{5}{2}$ giờ.

B. $\frac{2}{5}$ giờ.

C. $\frac{15}{4}$ giờ.

D. $\frac{4}{15}$ giờ.

Câu 7. [TH] Hai vòi nước cùng chảy vào một bể cạn không chứa nước thì sau 1h 20 phút sẽ đầy

bể. Nếu mở vòi thứ I chảy trong 10 phút và mở vòi thứ II chảy trong 12 phút thì được $\frac{2}{5}$ bể. Vậy nếu mở riêng từng vòi thì thời gian để vòi I, vòi II chảy đầy bể trong thời gian lần lượt là

A. 4 giờ và 2 giờ.

B. 2 giờ và 4 giờ.

C. 3 giờ và 2 giờ.

D. 4 giờ và 3 giờ.

Câu 8. [TH] Hai người thợ cùng làm một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm một mình trong 15 giờ rồi người thứ hai làm tiếp 6 giờ thì hoàn thành được 75% công việc. Hỏi nếu làm công việc đó một mình thì người thứ hai hoàn thành công việc trong thời gian là

A. 25 giờ.

B. 28 giờ.

C. 24 giờ.

D. 48 giờ.

Câu 9. [VD] Để hoàn thành công việc, hai tổ phải làm chung trong 6 giờ. Sau 2 giờ làm chung thì tổ II được điều đi làm việc khác, tổ I đã hoàn thành công việc còn lại trong 10 giờ. Hỏi nếu làm riêng thì tổ I, tổ II sẽ hoàn thành công việc trong thời gian lần lượt là

A. 10 giờ và 15 giờ.

B. 15 giờ và 10 giờ.

C. 15 giờ và 20 giờ.

D. 20 giờ và 10 giờ.

Câu 10. [VD] Hai người thợ cùng làm một công việc. Nếu làm riêng, mỗi người làm một nửa công việc thì tổng thời gian hai người làm là $12,5$ giờ. Nếu hai người cùng làm thì chỉ trong 6 giờ là hoàn thành công việc. Hỏi nếu làm riêng để hoàn thành công việc thì mất bao lâu?

A. $7,5$ giờ và 5 giờ.

C. 8 giờ và 12 giờ.

B. 10 giờ và 8 giờ.

D. 15 giờ và 10 giờ.

Câu 11. [VD] Cho ba vòi cùng chảy vào một bể không chứa nước. Biết vòi thứ nhất và vòi thứ hai chảy đầy bể trong 72 phút. Vòi thứ nhất và vòi thứ ba chảy đầy bể trong 63 phút. Vòi thứ hai và vòi thứ ba chảy đầy bể trong 56 phút. Hỏi vòi thứ hai chảy một mình đầy bể trong thời gian là

A. 168 phút.

B. 120 phút.

C. 126 phút.

D. 110 phút.

Câu 12. [VDC] Cho ba vòi cùng chảy vào một bể không chứa nước. Biết vòi thứ nhất và vòi thứ hai chảy đầy bể trong 72 phút. Vòi thứ nhất và vòi thứ ba chảy đầy bể trong 63 phút. Vòi thứ hai và vòi thứ ba chảy đầy bể trong 56 phút. Vậy cả ba vòi cùng chảy để đầy bể thì hết số thời gian là

A. 21 phút.

B. 42 phút.

C. 63 phút.

D. 24 phút.

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI : Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Hai tổ sản xuất cùng làm chung một công việc thì sau 12 giờ xong. Nếu tổ I làm một mình trong 4 giờ; tổ II làm một mình trong 14 giờ thì cả hai tổ làm xong công việc. Khi đó

a) Trong 1 giờ cả hai tổ làm chung được số phần công việc là $\frac{1}{12}$ (công việc).

b) Thời gian tổ I làm một mình để hoàn thành xong công việc là 15 giờ

c) Thời gian tổ II làm một mình để hoàn thành xong công việc là 60 giờ.

d) Khi làm một mình để hoàn thành công việc thì tổ II hoàn thành sớm hơn so với tổ I là 45 giờ.

Câu 2. Hai đội công nhân cùng làm một công việc thì làm xong trong 4 giờ. Nếu mỗi đội làm một mình xong công việc thì đó thì đội I cần thời gian ít hơn đội II là 6 giờ. Nếu gọi thời gian đội I, đội II làm một mình để hoàn thành xong công việc lần lượt là x, y giờ thì ta có

a) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6}$.

b) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4}$.

c) $x = y + 6$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

$$d) \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4} \\ x = y - 6 \end{cases}$$

Câu 3. Hai tổ cùng làm chung một công việc thì sau 4 giờ xong. Nếu tổ I làm một mình thì xong việc nhanh gấp đôi tổ II. Khi đó

a) Thời gian hoàn thành công việc khi làm một mình của tổ I bằng một nửa thời gian tổ II hoàn thành công việc khi làm một mình.

b) Một giờ cả hai tổ làm chung được số phần công việc là $\frac{1}{6}$ công việc.

c) Thời gian tổ I hoàn thành công việc khi làm một mình là 8 giờ.

d) Thời gian tổ II hoàn thành công việc khi làm một mình là 12 giờ.

Câu 4. Hai vòi nước cùng chảy vào bể không chứa nước sau 6 giờ thì đầy bể. Sau khi hai vòi cùng chảy chung 2 giờ thì vòi II khóa lại, vòi I phải chảy trong 10 giờ thì đầy bể. Khi đó

a) Cả hai vòi chảy chung thì được $\frac{1}{6}$ bể.

b) Thực tế vòi I chảy trong 12 giờ, vòi II chảy trong 10 giờ.

c) Để đầy bể thì vòi I chảy một mình trong 15 giờ

d) Thời gian hai vòi chảy một mình để đầy bể là bằng nhau.

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. [NB] Hai người làm chung sau k ngày thì hoàn thành công việc. Vậy mỗi ngày hai người làm chung được số phần công việc là?

Câu 2. [NB] Nếu thời gian người I, người II làm một mình xong công việc lần lượt là x, y (ngày) thì trong người I làm riêng trong 5 ngày, người II làm riêng trong 12 ngày thì được tổng số phần công việc là bao nhiêu?

Câu 3. [TH] Hai vòi nước cùng chảy vào một bể thì bể sẽ đầy trong 4 giờ 48 phút. Người ta cho vòi I chảy trong 4 giờ rồi khóa vòi thứ nhất, vòi thứ hai tiếp tục chảy trong 2 giờ thì được $\frac{2}{3}$ bể. Thời gian vòi I chảy một mình đầy bể là bao nhiêu?

Câu 4. [TH] Hai người cùng làm một công việc trong 1 ngày thì được $\frac{3}{10}$ công việc. Nếu người thứ nhất làm một mình trong 3 ngày và người thứ hai làm một mình trong 2 ngày thì mới được $\frac{4}{5}$ công việc. Hỏi người thứ hai làm một mình thì hết bao lâu mới hoàn thành công việc?

Câu 5. [VD] Hai bạn A và B cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 6 ngày. Hỏi nếu A làm một nửa công việc rồi nghỉ thì B hoàn thành nốt công việc trong bao lâu? Biết rằng nếu làm một mình xong công việc thì B làm lâu hơn A là 9 ngày.

Câu 6. [VDC] Hai bạn A và B cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 8 ngày. Hỏi nếu A làm riêng hết $\frac{1}{3}$ công việc rồi nghỉ thì B hoàn thành nốt công việc trong thời gian bao lâu? Biết rằng nếu làm một mình xong công việc thì A làm chậm hơn B là 12 ngày.

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Phương pháp giải: Chú ý hai dạng toán cơ bản sau đây

BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 1 [TH]:

Hai người thợ cùng làm một công việc trong 4 giờ 30 phút thì xong công việc. Nếu người thứ nhất làm một mình trong 3 giờ và người thứ hai làm một mình trong 2 giờ thì tổng số họ làm được 50% công việc. Hỏi mỗi người làm công việc đó một mình sẽ mất bao lâu thì xong công việc?

Ví dụ 2 [VD]:

Hai người thợ cùng làm một công việc thì sau 2 giờ 40 phút sẽ hoàn thành công việc. Nếu người thứ nhất làm một mình và 3 giờ sau người thứ hai cùng vào làm thì mất 40 phút nữa mới hoàn thành. Hỏi mỗi người làm công việc đó một mình thì mấy giờ sẽ xong?

Ví dụ 3 [VDC]:

Hai người cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 6 ngày. Hỏi nếu người thứ I làm một mình trong 3 ngày rồi nghỉ thì người thứ hai hoàn thành nốt công việc trong thời gian bao lâu? Biết rằng nếu làm một mình xong công việc thì người thứ hai làm lâu hơn người thứ nhất là 9 ngày.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [TH] Hai công nhân làm chung một công việc thì mất 40 giờ. Nếu người thứ nhất làm trong 5 giờ và người thứ hai làm trong 6 giờ thì hoàn thành $\frac{2}{15}$ công việc. Hỏi nếu mỗi người làm riêng thì mất bao nhiêu giờ mới hoàn thành công việc?

Bài 2. [TH] Hai vòi nước cùng chảy vào một bể thì sau 4 giờ 48 phút đầy bể. Nếu vòi thứ nhất chảy trong 4 giờ, vòi thứ hai chảy trong 3 giờ thì cả hai vòi chảy được $\frac{3}{4}$ bể. Tính thời gian mỗi vòi chảy một mình đầy bể.

Bài 3. [VD] Hai đội xe chở cát để san lấp một khu đất. Nếu hai đội cùng làm thì trong 18 ngày xong công việc. Nếu đội thứ nhất làm 6 ngày, sau đó đội thứ hai làm tiếp 8 ngày nữa thì được 40% công việc. Hỏi mỗi đội làm một mình bao lâu xong công việc?

Bài 4. [VD] Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau 2 giờ 55 phút đầy bể. Nếu để chảy một mình thì vòi thứ nhất chảy đầy bể nhanh hơn vòi thứ hai là 2 giờ. Tính thời gian mỗi vòi chảy một mình mà đầy bể